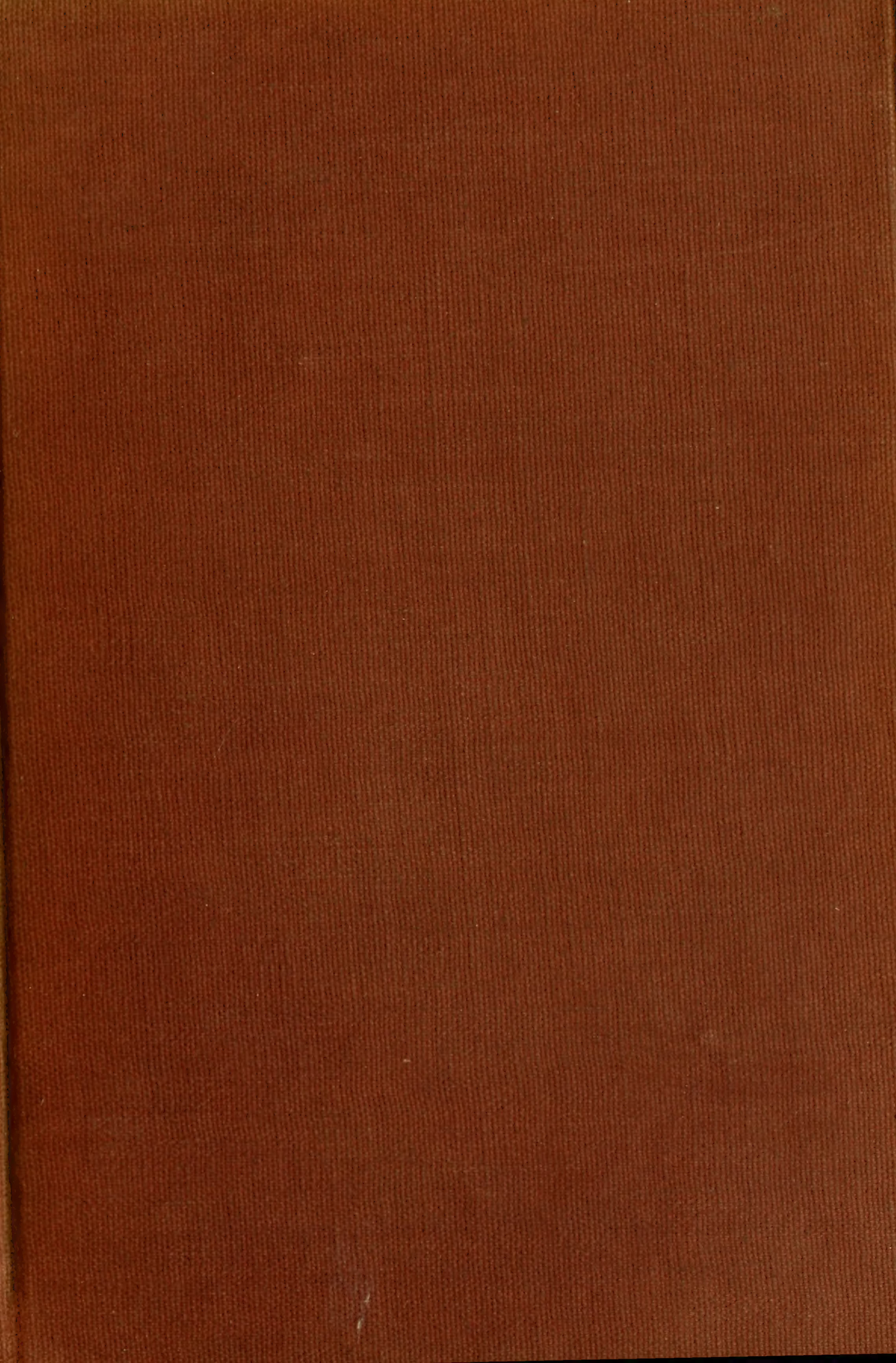
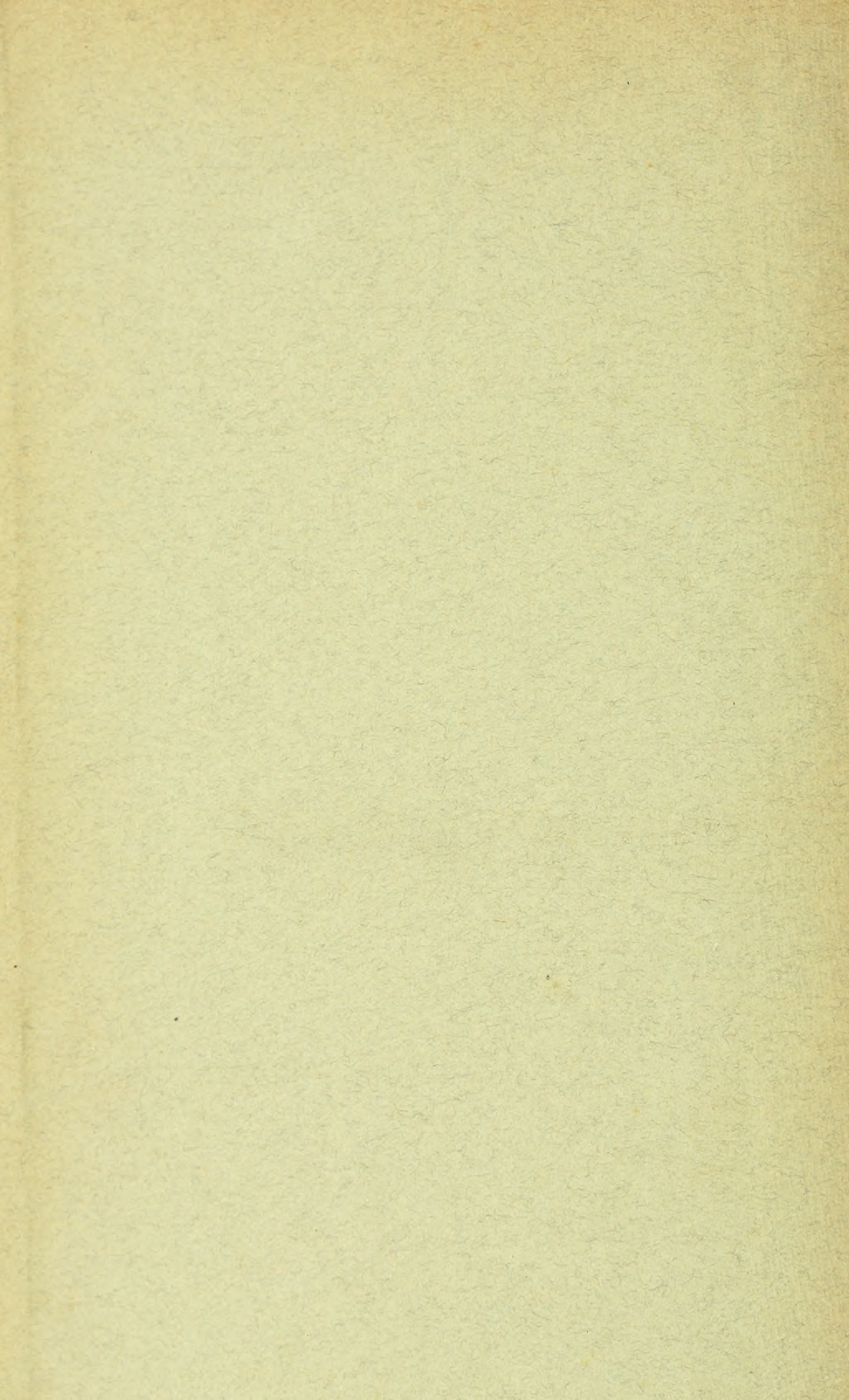
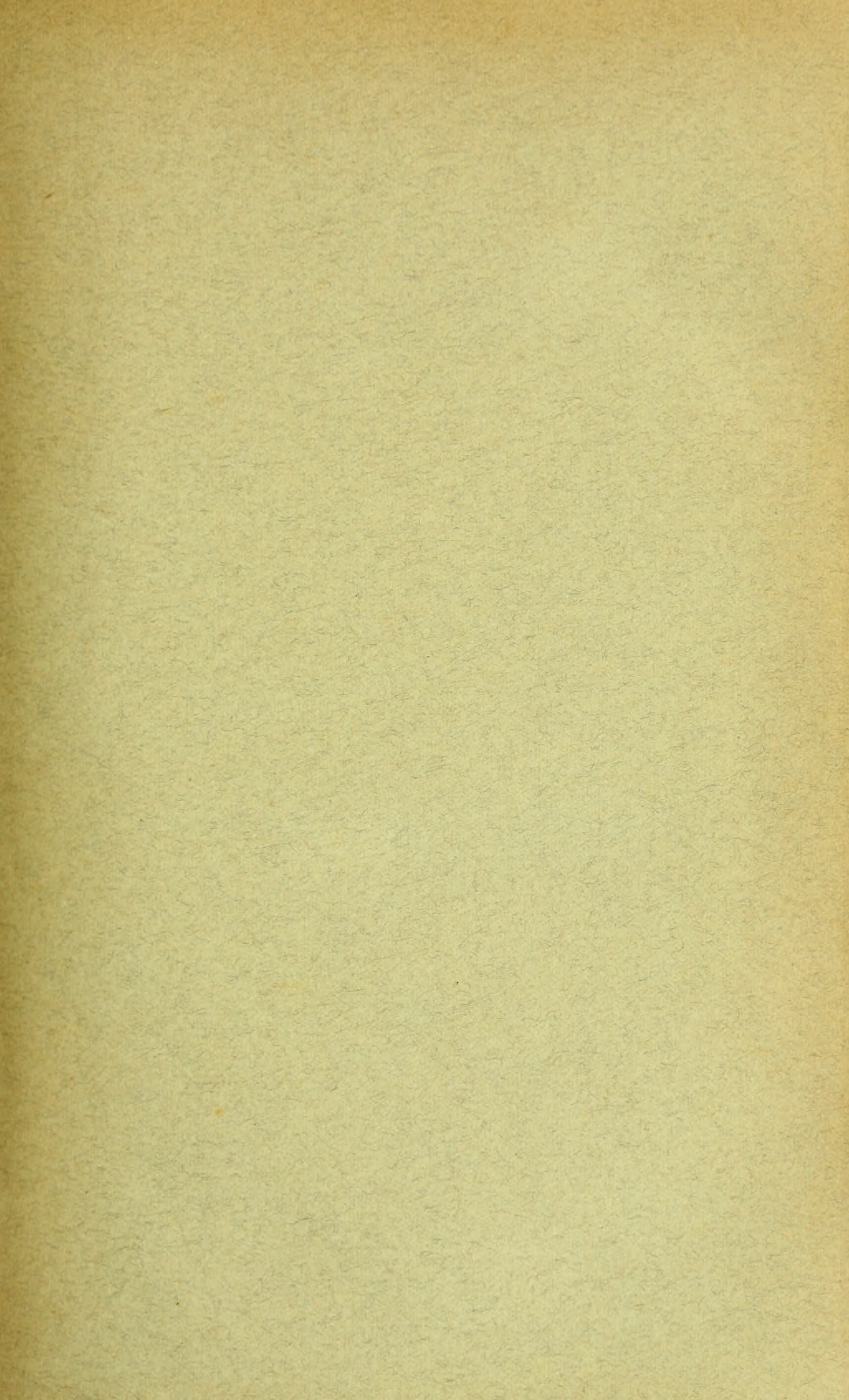
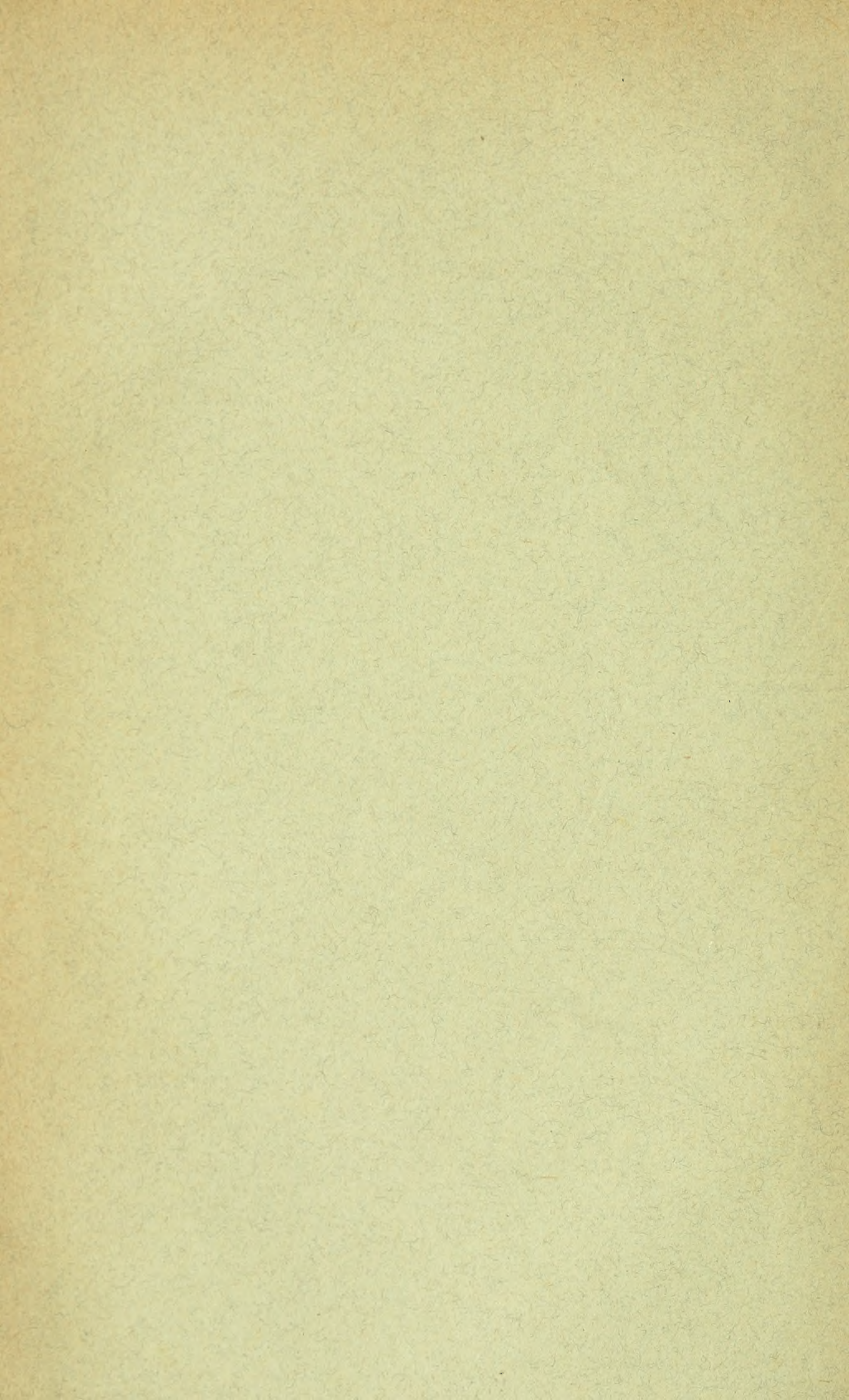








Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Unter ständiger Mitarbeit von

Dr. **Adam**, Berlin — Dr. **Assmuth**, Bombay — Prof. Dr. **Athias**, Lissabon — Prof. Dr. **Bashford**, London — Prof. Dr. **E. Baur**, Berlin — Dr. **W. Berndt**, Berlin — Prof. Dr. **Borgmann**, Castellnaun — Dr. **Brahm**, Berlin — Prof. Dr. **Braus**, Heidelberg — Dr. **Carl**, Genf — Prof. Dr. **Cavara**, Neapel — Prof. Dr. **Centanni**, Siena — Dr. **Chatton**, Paris — Dr. **Cilimbaris**, Athen — Dr. **E. Cords**, Freiburg i. Br. — Dr. **Willi Cramer**, Edinburgh — Dr. **Daiber**, Zürich — Prof. Dr. **Davenport**, Cold Spring Harbor — Dr. **Delanoë**, Paris — Prof. Dr. **Disselhorst**, Halle — Dr. **M. Dohrn**, Berlin — Dr. **Doncaster**, Cambridge — Dr. **Duesberg**, Lüttich — Dr. **Duysen**, Berlin — Prof. Dr. **Eckstein**, Eberswalde — Dr. **Nilson Ehle**, Svalöf — Prof. Dr. **Enriques**, Bologna — Dr. **Rh. Erdmann**, Berlin — Dr. **Fauré-Frémiet**, Paris. — Prof. Dr. **Fischer**, Freiburg i. B. — Prof. Dr. **Gates**, St. Louis — Prof. Dr. **Gatin**, Versailles — Dr. **Germain**, Paris. — Prof. Dr. **Giacomini**, Bologna — Dr. **R. Golant**, St. Petersburg — Prof. Dr. **Goldschmidt**, München — Dr. **Groß**, Neapel — Dr. **S. Gutherz**, Berlin — Prof. Dr. **Hérubel**, Paris — Prof. Dr. **M. Hartmann**, Berlin — Prof. Dr. **Heiderich**, Göttingen — Dr. **Heinroth**, Halensee — Dr. **Heilbronn**, Berlin — Prof. Dr. **Hilzheimer**, Stuttgart — Prof. Dr. **Johannsen**, Kopenhagen — Dr. **Kammerer**, Wien — Prof. Dr. **Koblanck**, Berlin — Prof. Dr. **Frank R. Lillie**, Chicago — Prof. Dr. **Lindau**, Berlin — Dr. **Medigreceanu**, New-York — Dr. **Miller**, South Dakota — Prof. Dr. **Mrazek**, Prag — Prof. Dr. **Neresheimer**, Wien — Prof. Dr. **Oppel**, Halle — Dr. **Pappenheim**, Berlin — Prof. **Raymond Pearl**, Orono — Prof. Dr. **Pi y Suner**, Barcelona — Dr. **Plehn**, München — Dr. **Pincussohn**, Berlin — Prof. Dr. **Pucci**, Bologna — Prof. Dr. **Reibisch**, Kiel — Prof. Dr. **B. v. Reinbold**, Kolozsvàr — Dr. **O. Renner**, München — Prof. Dr. **Richter**, Dresden — Dr. **Ritter**, Nowo-Alexandria — Dr. **Roscher**, Tetschen — Dr. **N. Rosén**, Lund — Prof. Dr. **Scheffer**, Berlin — Prof. Dr. **Schilling**, Berlin — Dr. **F. Schroeter**, Breslau — Dr. **Schwangart**, Neustadt Haardt. — Dr. **Seitz**, Königsberg i. Pr. — Prof. Dr. **Siedlecki**, Krakau — Dr. **Steche**, Leipzig — Dr. **Stevens**, Bryn Mawr — Prof. Dr. **Studniczka**, Brünn — Dr. **Tenaina**, Paris — Dr. **C. Thesing**, Leipzig — Prof. Dr. **G. Tischler**, Heidelberg — Dr. **Trojan**, Prag — Prof. Dr. **Vinassa**, Catania — Dr. **P. Wagner**, Leipzig — Dr. **R. Weißenberg**, Berlin — Dr. **Wilckens**, Greifswald — Prof. Dr. **Woltereck**, Leipzig — Dr. **W. Wolterstorff**, Magdeburg — Prof. Dr. **Zacharias**, Plön i. Holst.

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Erster Jahrgang

1910—1911



Leipzig
Verlag von S. Hirzel
1911.







Sachregister.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

4. Fortpflanzungslehre.

5. Entwicklungslehre.

6. Vererbungslehre.

7. Restitutionslehre.

8. Abstammungslehre.

Namenregister.

A

B

C

D

E

F

I (J)

K

L

M

N

O

P

Q

R

S



Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Erstes Aprilheft 1910. Nr. 1.

Einführung.

Die Frühzeit in der Entwicklung eines jeden neuen Zweiges der Wissenschaft kennzeichnet sich naturgemäß durch einen Zustand unscharfer Begrenzung, weitgehender Unselbständigkeit, mangelhafter Ordnung und Gliederung. In dieser Periode fristet gewöhnlich die junge Disziplin, sei es in ihrem Zusammenleben mit anderen, oft später sehr fremdartig erscheinenden Gebieten, sei es als Anhängsel irgendeiner anderen Lehre, nur ein geduldetes Dasein. So gilt heute in der Meinung vieler, selbst wohlunterrichteter Forscher und Laien die Biologie noch mehr oder minder als ein Sammelsurium von Tatsachen und Anschauungen, als Anhang oder Unterteil bald der Physiologie, der Anatomie, der Zoologie oder Botanik. Biologie selbst aber bedeutet vielen nichts als ein Wort, mit dem man je nach seinem persönlichen Geschmack die allerverschiedenartigsten Bedeutungen verknüpft: z. T. unter ganz willkürlicher Umgrenzung, ganz unbegründeter Auswahl, z. B. im Sinne einer Lehre von den äußeren Lebensumständen, oder von der Chemie der Körpersäfte oder gar von den Fortpflanzungsmechanismen.

Das Zentralblatt für allgemeine und experimentelle Biologie setzt es sich zum Ziele, alle biologischen Bestrebungen zusammenzufassen und ordnen zu helfen, sie alle auf den wesentlichen Punkt zu richten: Biologie ist die möglichst vollständige Angabe aller der Bedingungen, die für die jeweils als letzte geltenden Einheiten der Lebenserscheinungen erfüllt sein müssen, damit bestimmte Formen und Funktionen naturnotwendig sich verwirklichen.

Allgemeine Biologie behandelt von diesem großen Gebiete den Teil, der für alle Lebewesen, welcher Art immer, Geltung oder Bedeutung hat oder gewinnen könnte.

Experimentelle Biologie ist die Forschungsrichtung in diesem Gebiete, die sich nicht mit der Beschreibung und dem Vergleichen des in der Natur gegebenen Stoffes benügt, sondern durch willkürliche Abänderungen der Bedingungen den Einblick in die zwangsläufige Verknüpfung der Geschehnisse zu vertiefen bestrebt ist.

Die Ergebnisse aller Arbeiten auf diesem Felde möglichst vollständig und möglichst rasch zu verzeichnen und zu besprechen, soll die Aufgabe des Zentralblattes sein. Und zwar sollen erstens die Ergebnisse der bewußt und ausdrücklich auf allgemeine oder experimentelle Fragen gerichteten Untersuchungen berichtet, zweitens aber soll auch der allgemein-biologische Gehalt systematischer, beschreibender oder praktischer Arbeiten ausgiebig referiert

werden, der heute versteckt oder unbekannt bleibt, weil oft weder der Titel der Arbeit noch der Ort der Veröffentlichung eine solche Ausbeute erwarten lassen.

Ein zweiter, nicht minder wichtiger Zweck liegt in der Einrichtung einer Art von Sammelstätte, eines Fundortes für Tatsachen, denen, nach dem Zuge der Arbeitsrichtungen zu urteilen, als Hilfsmittel für allgemeine oder experimentelle Arbeiten besonderes Interesse zukommt. Eine anatomische oder physiologische Tatsache, die gelegentliche Beobachtung eines Botanikers oder Zoologen, die an sich jeder tieferen oder experimentellen Bedeutung entbehrt, ermöglicht häufig die Anstellung eines überaus wichtigen Versuchs oder liefert die Bedingungen für theoretisch bedeutsame Untersuchungen. Bei der Ausdehnung der wissenschaftlichen Arbeitsgebiete ist der Forscher sonst lediglich auf Erkundigungen bei den Spezialgelehrten, auf müheseliges Suchen in oft schwer zugänglicher Literatur und — am häufigsten auf den Zufall angewiesen, der ihn über ein günstiges Material zu einer bestimmten Arbeit, über die Möglichkeit aussichtsvoller Versuche unterrichtet, oder ihn auf Fehlerquellen hinweist, die den Ertrag mühevoller Arbeit in Frage stellen können.

Überflüssig ist es, auf die Zersplitterung der biologischen Literatur hinzuweisen: Anatomie und Physiologie, Histiologie und Entwicklungsgeschichte, Pathologie und pathologische Anatomie, Zoologie, Botanik und Paläontologie, ferner die praktischen Fächer: Landwirtschaftslehre, Forstwissenschaft, Tier- und Pflanzenzucht, Fischerei, vor allem die einzelnen Gebiete der praktischen Medizin: sie alle liefern Bausteine für eine zukünftige Lehre vom Leben.

Überflüssig scheint gleichfalls die Bemerkung, daß bisher ein Versuch, diese Bausteine allerorten zu sammeln, und so jener Zersplitterung zu steuern, völlig fehlte. Diese Lücke aber wurde von allen biologisch arbeitenden Forschern auf das unangenehmste empfunden und nur durch unverhältnismäßigen Aufwand von Mühe und Arbeit notdürftig ausgefüllt.

Die Einordnung neu gewonnener Kenntnisse und Anschauungen in das System vorzubereiten und auf diese Weise den systematischen Ausbau der Biologie zu fördern, ihr statt der Stellung eines Grenzgebietes den Rang einer selbständigen Disziplin erobern zu helfen, die Ergebnisse und die Hilfsmittel ihrer Arbeit denen zugänglich zu machen, denen sie wissenschaftlich und praktisch nützen können: das soll der Zweck dieses Zentralblattes sein.

Eine große Anzahl berufener Fachgenossen haben sich mit dankenswerter Bereitwilligkeit zur Arbeit an der Erreichung dieses Zieles vereint.

Medizin wie Naturlehre brauchen in dieser Zeit der Zersplitterung einen neuen Sammelpunkt der Interessen: nach dem Gang der Entwicklung muß dieser Brennpunkt die Lehre vom Leben werden.

Inhaltsübersicht:

Der Stoff gliedert sich in folgende acht Abschnitte:

1. **Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke** usw.
2. **Elementar-Organisationslehre:** Struktur, Physik und Chemie der lebenden Substanz, des Protoplasmas und seiner Produkte; allgemeine Plasmafunktionen; allgemeine Zellenlehre: Beziehungen zwischen Form und Funktion; Bedingungen, Grenzen und Entstehung des Lebens, Organismen und Anorganismen; Energetik des Lebens, Reizwirkungen und Tropismen usw.
3. **Die höheren Lebenseinheiten:** Art und Mittel der Zusammenordnung der Elementarorganismen zu höheren Einheiten; Individualitätsstufen, Polymorphismus; Arbeitsteilung, Differenzierung, Spezifität, Korrelation, Integration, Funktionswechsel, funktionelle Struktur, Kampf der Teile im Organismus, Homologie, Homodynamie; Beziehungen der Individuen zueinander und zur Umwelt; Symbiose, Parasitismus; Pfropfung; Staatenbildung usw.
4. **Fortpflanzungslehre:** Befruchtung; Formen der Fortpflanzung, die ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung, Generationswechsel, Parthenogenese, Apogamie; Geschlechtsbestimmung; der sexuelle Dimorphismus; die sexuelle Affinität; Zwittrigkeit; Bastardierung; Brutpflege usw.
5. **Entwicklungslehre:** Physiologie der Entwicklung, Gewebe- und Organbildung; Entwicklungserregung, experimentelle Entwicklungslehre, äußere und innere Entwicklungsbedingungen; rudimentäre Organe, Mißbildungslehre; Wachstum, Hypertrophie, Hyperplasie, Degeneration, Involution usw.
6. **Vererbungslehre:** Vererbung ererbter Eigenschaften, Vererbung erworbener Eigenschaften, die Grundlagen der Vererbung, Atavismus, die Mendelsche Lehre usw.
7. **Restitutionslehre:** Die organische Regulation, physiologische und experimentelle Regeneration, Heteromorphose; Metaplasie, kompensatorische Hypertrophie usw.
8. **Abstammungslehre:** Variation, Aberration, Mutation, Konvergenz, Selektion, Lamarckismus, Artbildungslehre, experimentelle Artwandlung, Rassenlehre, Züchtungslehre, Anpassungserscheinungen, Phylogenie der Organismen, Organe und Gewebe, Zwischenformen, Beziehungen der Ontogenie und Phylogenie usw.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

1) **Driesch, H.,** Philosophie des Organischen. Gifford-Vorlesungen, gehalten an der Universität Aberdeen in den Jahren 1907—1908. Zwei Bände. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1909. XV, 333 S.; VIII, 401 S. 8°.

Die „Philosophie des Organischen" ist die vom Verf. selbst besorgte, in zahlreichen Punkten erweiterte deutsche Ausgabe seines Werkes „The Science and Philosophy of the Organism" (London 1908).

Der Natur des Gegenstandes entsprechend zerfällt das Werk in zwei „Abteilungen"; die erste (Band I und Band II, S. 1—122) analysiert die wichtigsten Experimentalergebnisse der modernen exakten Biologie, die zweite (Band II, S. 123—393) behandelt die eigentliche Philosophie der organischen Natur.

Abteilung A beginnt mit der Lehre von der individuellen Formbildung; alles Wesentliche, was hier durch die experimentellen Forschungen von Roux, Herbst, Loeb, Boveri, Wilson, Morgan u. a. sowie durch des Verfassers eigne Untersuchungen gesichert zutage gefördert ist, wird in seinen Grundzügen dargestellt. Zunächst handelt es sich um die Physiologie der Entwicklung und Restitution; dieser Abschnitt läuft aus in des Verfassers Lehre vom „harmonisch-äquipotentiellen System" und von seiner mechanischen Unauflösbarkeit. Es folgt ein Abschnitt über Anpassung, das Wort im Sinne einer aktiven Fähigkeit des Individuums verstanden, und ein solcher über Vererbung; der letztere führt zum zweiten Male zur Einsicht in die mechanische Unauflösbarkeit eines biologischen Problems. Soweit der Abteilung A erster Teil. — Ihr zweiter Teil behandelt die logischen Grundlagen der Systematik, die Deszendenzlehre und ihre besonderen Formen; die Deszendenzlehre selbst wird als wahrscheinliche Hypothese angenommen, Darwinismus und Lamarckismus werden aber beide abgelehnt; das Gesetz der Phylogenese kennen wir nicht; ein Exkurs über die möglichen Auffassungen der Menschheitsgeschichte, deren verschiedene Typen an die Namen Lamprecht, Hegel, Rickert geknüpft werden, zeigt, daß wir auch auf diesem engeren Gebiete des Geschehens das letzte Gesetz noch nicht kennen. — Der dritte und letzte Teil der Abteilung A studiert die tierischen Bewegungen, den Reflex, den Instinkt und, besonders eingehend, die Handlung. Hier wird zum dritten Male die mechanische Unauflösbarkeit eines biologischen Problems erkannt. Die neuere, vorwiegend amerikanischen Forschern (Jennings u. a.) verdankte Bewegungsphysiologie findet eingehende Berücksichtigung. Als

Nebenresultat ergibt sich die Unmöglichkeit der Lehre vom „psychophysischen Parallelismus“.

Abteilung B beginnt mit einigen Worten über den Begriff der Naturphilosophie[1]) und erläutert alsdann zunächst den Begriff der Teleologie in seiner rein deskriptiven Bedeutung; Teleologie kann „statisch“ oder „dynamisch“ sein; die Analysen der Abteilung A zeigten, daß die Biologie der dynamischen Form derselben, der „Entelechie“, bedarf. Es wird kurz zusammengefaßt, in was eigentlich das Hauptergebnis jener Abteilung bestand: Es bestand in dem Nachweis, daß ein nicht-mechanisches Naturagens, Entelechie genannt, an Lebensphänomenen beteiligt ist; aber zunächst konnte dieses Agens nur negativ, d. h. als das, was es nicht ist, gekennzeichnet werden.

Die weitere Untersuchung soll positive Aussagen an Stelle der negativen setzen. Zunächst handelt es sich um die „indirekte Rechtfertigung der Entelechie“, mit anderen Worten: um den Nachweis der Verträglichkeit des Begriffs Entelechie mit den Letztbegriffen der anorganischen Disziplinen. Entelechie verletzt nicht die Hauptsätze der Energielehre als solche, sie wirkt durch regulatorische „Suspendierung“ und Zulassung anorganisch möglichen Geschehens; so erklärt sich das Gebundensein des Lebens an das Medium. Das alles wird im Anschluß an die reine Energetik sowohl wie an die reine Mechanik dargestellt. Die Analyse des Begriffs der „Verteilungsverschiedenheit“ bildet wohl das Zentrum dieses Teiles der Theorie. In dem Abschnitt „Entelechie und Substanz“ wird endlich dargelegt, daß der Begriff einer „lebenden Substanz“ im Sinne einer „lebenden“ chemischen Verbindung nicht zu Recht besteht.

Die „direkte Rechtfertigung der Entelechie“ weist ihre erkenntnistheoretische Zulässigkeit an und für sich nach. Eine lange psychologische Überlegung leitet ein, abermals wird der „psychophysische Parallelismus“ abgelehnt. Alsdann tritt der Begriff der Kategorie in den Kreis der Betrachtung. Im Systeme Kants fehlt eine Kategorie, die „Individualität“, das Verhältnis des „Ganzen“ zu den „Teilen“. Mit ihrer Hilfe „verstehen“ wir die Entelechie; anders gesagt: mit ihrer Hilfe dürfen und können wir nicht-mechanische, nicht-räumliche Naturagenzien einführen.

Eine kurze Erörterung des Problems einer universellen Teleologie, des Verhältnisses des Vitalismus zur Ethik und der Möglichkeit einer Metaphysik beschließt das Werk. H. Driesch (Heidelberg).

2) Ellenberger, W. u. Scheunert, A., Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugetiere. X, 809 S. 475 Fig. gr. 8°. Berlin, Parey 1910.

Unter Mitwirkung einer großen Anzahl namhafter Forscher haben die Herausgeber ein Lehrbuch der vergleichenden Physiologie geschaffen, die in vielfachen Beziehungen eine Lücke in der Literatur auszufüllen berufen ist. Da unsere Haustiere, abgesehen vom Menschen, zum Teil die am meisten studierten und am gründlichsten durchforschten höheren Organismen sind, so ist für die experimentelle Untersuchung die Möglichkeit rascher und guter Orientierung auf diesem Gebiete von hohem Werte, zumal hier die neuesten Ergebnisse zum großen Teil von Spezialforschern an der Hand eigener Arbeiten dargestellt werden. — Die allgemeine Physiologie, von Ellenberger und Scheunert selbst verfaßt, gibt in kurzen Zügen einen Überblick über die Vorgänge des Stoff- und Kraftwechsels, über die Bedingungen, die Dauer des Lebens, über die Wechselwirkungen im Organismus selbst und über die mit der Außenwelt. In dem

---

1) Näheres hierüber in des Verfassers Schrift „Zwei Vorträge zur Naturphilosophie“, Leipzig 1910.

Kapitel über die chemischen Bestandteile des Tierkörpers sind den neuen Tatsachen der Eiweißerforschung besondere Beachtung geschenkt worden. Knapp aber inhaltsreich schließt sich ein Abschnitt über die Fermente und ihre Wirkungsweisen an. Der umfängliche Stoff der speziellen Physiologie erscheint im ersten Teile vom Standpunkte des Stoffwechsels her, in die Ein- und Ausgaben des Blutes gegliedert. Im zweiten Teile ist der Energiewechsel der maßgebende Gesichtspunkt. Es erübrigt sich, auf die einzelnen Kapitel näher einzugehen; besonders verwiesen sei indessen auf den Abschnitt Innere Sekretion und Wechselwirkung der Organe, auf die allgemeine Muskel- und die allgemeine Nervenphysiologie (Durig-Wien), die Elektrophysiologie (v. Tschermack), die auf die bioelektrischen Erscheinungen, z. B. auch am Herzen, eingehend Rücksicht nimmt, und auf den Abschnitt Fortpflanzung (Ellenberger), der in weitergehenderer Weise behandelt ist, als das sonst in Lehrbüchern der Physiologie der Fall sein mag. Die Zugehörigkeit des Gebietes mag strittig sein: für die Klärung der schwebenden Fragen ist die Zusammenarbeit von möglichst vielen Seiten und die Betrachtung von möglichst vielen Gesichtspunkten aus erwünscht. Für die Entwicklungslehre gilt das gleiche: doch dürfte die Abgliederung dieser Gebiete und ihre Einordnung in die allgemeine Biologie eine im Zuge der Entwicklung der Wissenschaft liegende Erscheinung sein. —

Dem ganzen Lehrbuche kommt gegenüber den Lehrbüchern der Physiologie des Menschen die verbreiterte Basis zu gute, von der aus die Vielzahl der Objekte die Erscheinungen zu erläutern gebietet: es kommt die allgemeine Darstellung — zumal in den Einleitungskapiteln und den Einzelabschnitten — der Abrundung und der Vertiefung wesentlich zu Hilfe. Das tierische Objekt, dem Bearbeiter der menschlichen Lebenserscheinungen ein notwendiges, aber brauchbares Hilfsmittel, bietet sich hier zwanglos zur Erläuterung dar und der Mensch erscheint in das allgemeine Lebenssystem seiner natürlichen Stellung gemäß treffend eingeordnet. P.

3) **Steuer, A. (Innsbruck),** Planktonkunde. Leipzig und Berlin, Verlag von B. G. Teubner, 1910. Mit 365 Abb. im Text und 1 Farbentafel. 723 S. Aus der Sammlung von „Naturwissenschaft und Technik in Lehre und Forschung“, herausgegeben von F. Doflein und K. T. Fischer. 8⁰.

Das vorliegende Werk enthält eine klare und eingehende Darstellung der die Planktonkunde betreffenden Aufgaben. Es ist kein Bestimmungsbuch für pflanzliche und tierische Organismen des Wassers, sondern ein Lehr- und Handbuch für die einschlägigen allgemeinen Fragen.

In erster Linie ist das marine Plankton behandelt worden, und zwar im wesentlichen vom Standpunkt des Zoologen, wie schon die zahlreichen Abbildungen mariner tierischer Organismen beweisen. Pflanzliche Lebewesen, an denen sich allgemeine Fragen besprechen lassen, sind in nur geringer Zahl durch Figuren dargestellt.

Die das Süßwasser betreffenden Forschungen sind ebenfalls anschaulich dargestellt, nur, wie bereits bemerkt, etwas weniger eingehend. So ist das biochemische Problem der Selbstreinigung nach der qualitativen sowohl wie quantitativen Seite nur kurz gestreift, und dementsprechend die Rolle der saproben planktonischen Ciliaten, Flagellaten und Schizomyzeten nicht im einzelnen erörtert.

Die Hauptkapitel des Werkes behandeln aber sonst die einschlägigen Fragen sehr ausgiebig, so die Temperatur, Belichtung und Farbe des Wassers, ferner die Methodik der Planktonforschung, die Anpassungserscheinungen des Planktons, seine Fortpflanzungsverhältnisse, Verteilung, geographische Ver-

breitung usw. Die meisten Angaben sind mit großer Sorgfalt durch Nennung der einschlägigen Literaturstellen belegt. Ein ausführliches Sachregister trägt wesentlich dazu bei, die Verwendung des Buches als Nachschlagewerk zu erleichtern.

Das vorliegende Buch kann z. Z. als die beste Zusammenfassung gelten, welche wir über das große Gebiet der Planktonkunde besitzen. Das auch der Ausstattung nach vortreffliche Werk kann jedem, der sich mit den allgemeinen Fragen der Planktologie beschäftigt, aufs wärmste empfohlen werden.

Kolkwitz (Berlin).

4) **Krehl, L. (Heidelberg),** Pathologische Physiologie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Mit einem Beitrag von Prof. E. Levy in Straßburg. 700 S., Leipzig, F. C. W. Vogel. III. Aufl. 1910. brosch. M. 15.—

Das in Ärztekreisen bekannte und geschätzte Buch behandelt in 8 Kapiteln (Kreislauf, Blut, Infektion und Immunität, Atmung, Verdauung, Stoffwechsel, Fieber, Nervensystem) die Grundlagen der Physiologie und allgemeinen Pathologie. Die Form, in der die Grundgedanken gegeben werden, ist überaus anregend. Einmal reiht der Verf. klinische und experimentelle Tatsachen aneinander, um dann in einem abschließenden Urteil das Gemeinsame und Besondere zu präzisieren, ein anderes Mal wirft er bald diesen, bald jenen Einwand ein. Wenn man liest: „Man denkt sich gern die Sache so. Aber ob das auf die genannten Momente zurückgeführt werden muß, ist nicht klar", oder wenn es heißt: „wie ist das zu erklären, so oder so", dann folgt jedesmal eine fesselnde Auseinandersetzung. Die Literatur, besonders die physiologisch-chemische und experimentelle ist ausgiebig ausgeführt. Allgemeine biologische Fragen werden fast in jedem Kapitel berührt. Was gesagt wird über Ausgleichsvorrichtungen des Kreislaufs, über Herzhypertrophie, Blutkörperchen und Blutmenge, Schutzvorrichtungen des Organismus, Ernährung und Stoffwechsel u. a. ist biologisch wie klinisch gleich interessant.

Külbs (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 21, 23, 26, 30, 31, 33.)

5) **Duesberg, J.** (Anat. Inst. **Lüttich**), Observations sur la structure du protoplasme des cellules végétales.

(Anat. Anz. 36,1. p. 96—101. 5 Abb. 1910.)

Zelleneinschlüsse von der Natur der Chondriosomen, gekennzeichnet durch ihr charakteristisches färberisches und morphologisches Verhalten, sind in den Zellen der Tiere wie der Pflanzen als allgemein verbreitete Erscheinung nachgewiesen worden. Sie sind, wie Meves und Duesberg gefunden hatten, auch in den Zellen des tierischen Embryos vorhanden; in der vorliegenden Mitteilung weisen die Verfasser nach, daß auch die Elemente pflanzlicher Keime solche charakteristischen Einschlüsse enthalten. Die Untersuchungen erstrecken sich auf Erbse (Pisum sativum), Bohne (Phaseolus vulgaris) und Porre (Allium porrum), sowie die Zellen des Blattes von Tradescentia. In allen ließen sich Chondriomiten in großer Zahl nachweisen. Als ganz allgemeines Gesetz hat es jetzt zu gelten, daß sie während der Kernteilung erhalten bleiben: bei jeder Mitose erhalten die Tochterzellen eine gewisse Quantität der Chondriomiten, ohne daß indessen eine Zahlengesetzlichkeit herrscht. In älteren Zellen werden die Körperchen winziger und liegen dann in den Plasmabalken zwischen den Vakuolen. — An der Homologie dieser Zellengebilde im

Tier- wie im Pflanzenreiche kann kein Zweifel sein. Eine „chromidiale" Natur sei ihnen nicht zuzuschreiben, wie Tischler dies tue: eine Ausstoßung aus dem Kern, eine Ableitung von Chromatin ist nicht anzunehmen. — Ihre Rolle und spätere Bedeutung liegt in der Fixation und der Ausarbeitung von Reservestoffen und der Differenzierung von Plasmaprodukten. Die Verfasser weisen darauf hin, wie interessant eine Paralleluntersuchung auf botanischem Gebiete über diese Vorgänge wäre. Poll (Berlin).

6) **Sauerland, E.** (Physiolog. Institut der Univ. **Berlin**), Über den Eisengehalt der echten Nukleinsäure.

(Zeitschr. für physiol. Chemie **64**,1. p. 16—20. 1910.)

In verschiedenen Nukleoproteiden war Eisen als integrierender Bestandteil des Moleküls aufgefunden worden, so daß die Annahme bestand, die echten Nukleinsäuren seien eisenhaltig. Über die Art der Bindung mit dem phosphorhaltigen Grundkomplex war man sich dabei nicht klar. Auf Grund sorgfältiger Analysen von Nukleinsäuren aus Kalbsthymus und den Köpfen von Häringsspermatozoen muß Verf. den Schluß ziehen, daß die reine Nukleinsäure kein Eisen enthält und die aufgefundenen geringen Spuren nur Verunreinigungen entstammen. Die Annahme eines gleichzeitigen Vorkommens von Eisen und Phosphor in denselben Zellbestandteilen muß als widerlegt gelten. Die von anderer Seite nachgewiesene Phosphorfreiheit des Oxyhämoglobins darf als Erhärtung dafür angesehen werden. Dohrn (Berlin).

7) **Schiefferdecker, P.,** Muskel und Muskelkerne. gr. 8⁰. IX, 175 S. 20 Abb. Leipzig. Barth. 1909.

Die vorliegende Arbeit schlägt zur Beantwortung wichtiger zellulärer Fragen neue Wege ein. Durch peinlich genaue Messungen an gleich vorbereitetem Material stellte der Verfasser an einer großen Anzahl von Muskelfaserquerschnitten das Mengenverhältnis der verschieden dicken Fasern eines Muskels, die Größe und die Mengenverhältnisse der Kerne, die Masse der Fibrillen und des Sarkoplasmas fest. Hierdurch erhielt er wichtige Aufschlüsse über den physiologischen und morphologischen Aufbau der Muskulatur, die mit den üblichen histiologischen Methoden bisher nicht gewonnen werden konnten. Kurz faßt Sch. in der Einleitung dieser Arbeit die Resultate in seinem in der deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde 1903 veröffentlichten Aufsatz zusammen. Hier hatte er an erkrankten und gesunden Muskeln festgestellt, daß jeder Muskel aus verschieden dicken Fasern zusammengesetzt ist, die sich aber bei kranken und gesunden Muskeln gleicher Art verschieden verhalten.

Dicke, Form und Bau der Fibrillen sind für den bestimmten Muskel und die betreffende Tierart charakteristisch. Die Gesamtmasse des Sarkoplasmas steht in einem für diesen Muskel bestimmten Verhältnis zu den Fibrillenmassen der Muskelfaser. Ein Sechstel bis ein Viertel der gesamten Masse der Fasern machen die Fibrillen bei Hund und Mensch aus. Interessant ist, daß bei Insekten mehr Fibrillen in jeder Muskelfaser enthalten sind. Die Länge der Kerne und die Kernvolumina sind ferner für einen bestimmten Muskel spezifisch. Doch schwanken besonders die Werte des Kernquerschnitts bei einzelnen Menschen individuell. Aber diese Schwankungen finden sich dann bei allen Muskeln der verglichenen Personen wieder. Es gibt also Menschen nach des Verfassers Annahme mit größeren und kleineren Kernen in der Muskulatur als Kennzeichen der Verschiedenheit ihres ganzen Körperaufbaues.' Die aus den verschiedenen Fasergrößen des Muskels gewonnene Kurve zeigt dieselbe

Form bei Neugeborenen wie bei Erwachsenen. Es besteht kein Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Muskeln. Der Verfasser meint, daß der feinere Aufbau eines Muskels schon in seiner späteren Anlage in allen seinen Verhältnissen bei dem neugeborenen Kinde vorgeformt ist.

Die weitere Untersuchung des Biceps brachii, Deltoides, Pectoralis major, die von einem Menschen stammten und ihr Vergleich mit denselben Muskeln eines neugeborenen Kindes ergaben überraschende Resultate. Es scheint fast sicher zu sein, daß einem starken Muskelfaserwachstume ein starkes Kernwachstum vorausgeht. Vor der Geburt treten diese einseitigen Veränderungen der Kernvermehrung auf. Nach der Geburt finden wir eine ruhige und stetige Zunahme der Faser- und der Kernmasse. Dies ist ein wichtiges Ergebnis für die Entwicklungsmechanik des Muskels und ist zum ersten Mal mit Schärfe und Klarheit herausgearbeitet.

Von außerordentlichem Interesse ist die sechste Untersuchung des Verfassers über Aktivitätshypertrophie bei dem Musculus sartorius des Hundes. Die Aktivitätshypertrophie unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Faserwachstume durch folgende Eigentümlichkeiten. Bei letzterem nehmen die Kernzahlen und die Kerndicke zu, während die relative Kernmasse dieselbe bleibt. Dagegen ändert sich bei der Aktivitätshypertrophie sicher auch die Beschaffenheit des Sarkoplasmas, denn die Zahl der Kerne wird geringer, die Länge der Kerne bleibt dieselbe, ihre Dicke nimmt zu, die relative Kernmasse nimmt ab. Der Verfasser faßt die Aktivitätshypertrophie als einen ganz besonderen Vorgang auf, der durch die Trainierung entstanden ist. Wenn der hypertrophierte Muskel also dickere Fasern mit weniger Kernen besitzt, so werden auch die Stoffwechselverhältnisse sich anders verhalten. Zuntz wies nach, daß bei einem geübteren Muskel der Stoffumsatz geringer sei, daß eine Ersparung an Kraft also bei trainierten Muskeln die Folge sein muß. Sind also weniger Kerne mit einer größeren Plasmamasse verbunden, so kann der Stoffwechsel nach unseren heutigen Begriffen von der Aufgabe des Kerns auch wirklich nur geringer sein. Der Verfasser nimmt an, daß bei einer neu auftretenden Aktivitätshypertrophie eine Anzahl Kerne zugrunde geht.

Die nächste Betrachtung ist dem Muskelkern selbst gewidmet. Bei jeder physiologischen oder pathologischen Veränderung tritt zuerst Kernvermehrung auf, die sich als Bildung von Kernreihen auf amitotischem Wege äußert. Durch die Entstehung einer größeren Anzahl von Stoffwechselzentren wird die physiologische Änderung beschleunigt und hierdurch ein größerer Widerstand gegen die pathologischen Einwirkungen gebildet. Hat die Faser ihr Gleichgewicht wieder erhalten, so kann als Resultat entweder eine größere oder geringere Anzahl von Kernen vorhanden sein als früher. Es können also alle neugebildeten Kerne erhalten bleiben oder nur ein Teil von ihnen. Da unser ganzer Körper nach Vierordt zu 43.40 Proz. des Gesamtgewichts aus Muskulatur besteht, so ist die Veränderung in der Muskulatur für den Körper eine ungeheuer wichtige Sache. Einseitiger Gebrauch der Muskeln oder Schädigungen, die sich bei den Menschen häufiger finden als bei den Tieren, veranlassen stets Gleichgewichtsstörungen in der Verteilung von Kern- und Plasmamasse. Die Leichtigkeit, mit der diese Veränderungen auftreten, legt es nahe, die Muskulatur als ein äußerst empfindliches, ungemein spezifisch aufgebautes Organ aufzufassen, dessen leiseste Veränderungen wichtige Schlüsse auf das Befinden des Untersuchungsobjekts erlauben.

Schiefferdecker hat klar gezeigt, daß durch seine Art zu arbeiten, neue Probleme, deren Lösung die Funktion und den Bau des anscheinend so gleichförmig zusammengesetzten Muskels aufklären, zu finden sind. Dieses

Organ ist also ungemein fein differenziert und scheint für Fragen der Zellphysiologie ein geeignetes Untersuchungsobjekt zu sein.

Rh. Erdmann (Berlin).

8) **Wester, D. H.,** Über die Verbreitung und Lokalisation des Chitins im Tierreiche.

(Zoolog. Jahrb. Abt. f. Syst. 28,6. p. 531—558. 1910.)

Die Arbeit ist deswegen wertvoll, weil sie neben manchen neuen Befunden und Fehlerberichtigungen über den heutigen Stand der Chitin- und auch der Zellulosefrage einen recht guten Überblick gewährt.

Untersucht wurden Repräsentanten aller wichtigeren Tiergruppen, ferner einige niedere Pflanzenformen.

Die Prüfung auf Chitingehalt wurde durch Nachweis des aus Chitin durch Behandlung mit Lauge entstehenden „Chitosans" ausgeführt. Das Chitosan (und damit auch das Chitin) wurde hauptsächlich durch seine typische Farbreaktion („prachtvolle Violettfärbung bei Behandlung mit Jod + verd. Schwefelsäure") nachgewiesen.

Es wird festgestellt, daß „vorläufig" kein Grund vorliegt, verschiedene Arten Chitin zu unterscheiden (gegen Krawkow).

Die Angaben vom Vorkommen von Zellulose bei Arthropoden (Ambronn) und Pilzen (Richter, Mangin) beruhen meist auf falschen Auffassungen des bei Behandlung von Chitin mit Lauge sich abspielenden Vorgangs. Dieser ist keine „Reinigung", sondern eine „Umsetzung" des Chitins (Chitosanbildung), wie denn auch irrtümliche Angaben über Chitinreaktionen (Payen, Städeler, Bütschli, Krawkow, Zander) häufig auf Verwechslung von Chitin mit Chitosan beruhen dürften.

A. Pflanzen. „Bei Bakterien und Kryptogamen außerhalb der Fungi konnte nirgends Chitin nachgewiesen werden". Chitin enthalten: alle Mycelia sterilia, von 13 untersuchten Myxomyceten nur Plasmodiophora und die Mucoraceen (gegen Mangin). Cyanophyceen enthalten weder Chitin noch Zellulose (Hegler und Kohl behaupten Chitin gefunden zu haben).

B. Tiere. Auf besondere Untersuchungen der Chitinstrukturen wurde verzichtet, da diese bei Laugebehandlung „durch Schrumpfen undeutlich werden".

Die Untersuchung der Protozoa erscheint wenig umfassend. Der Mitteilung, daß „einige nicht determinierte" Süßwasserarten kein Chitin enthielten, kommt umsoweniger Bedeutung zu, als beschalte Formen überhaupt nicht untersucht worden zu sein scheinen. (Ref.)

Bei Spongien wurden in Euspongia „sehr kleine" Mengen Chitin gefunden; die Gemmulae von Spongilla zeigten ebenfalls Chitinreaktion.

Von Coelenteraten sind alle untersuchten Scyphozoen, Anthozoon und Ctenophoren chitinfrei. (Gorgoniden [Hornkorallen] wurden nicht untersucht), die allgemeine Auffassung, daß das Periderm des Hydrozoon aus Chitin bestehe, bestätigt sich.

Alle 4 Klassen der Echinodermen enthalten kein Chitin.

Bei den Untersuchungsresultaten an Vermes fällt auf, daß den Rotatorien, Nemathelminthen und Hirudineen (Kiefer!) das Chitin abgesprochen wird (Ref.). Allen Platyhelminthen fehlt das Chitin; bei Polychäten, Oligochäten und Gephyreen bestehen die Borsten und Setae stets aus Chitin; bei Pectinaria enthalten auch die Tentakel diesen Körper, während deren „hornartige" Röhren ihn auffallenderweise vermissen lassen. Nur in 2 Fällen (Vorderdarm von Aphrodite und Lumbricus) findet sich Chitin innerhalb des Darmkanals (allerdings wurden nur 7 in Betracht kommende Formen geprüft [Ref.]).

Die Cuticula (es ist nicht ganz klar, ob nur von Lumbricus?) ist nicht chitinös (Ref.).

Die ecardinen Brachiopoden (Lingula) sind in ihrer Schale, der Cuticula ihres Stieles und in ihren Borsten stark chitinhaltig, die Testicardinen sollten dieses Stoffes ermangeln (Ref.).

Die Cystide der Bryozoa sind chitinös, Phoronis ist chitinlos.

Neben der Zellulose der Tunicaten findet sich kein Chitin.

Die Untersuchung der Mollusken bringt das wichtige Resultat, daß neben den Cephalopoden auch die Lamellibranchier (Schale, Ligament und Sipho, nicht Kiemenskelett) und die Gasteropoden (Radula und Kiefer, auch in einzelnen Fällen [Buccinum] ein kleiner Teil der Vorderdarmintima und Operculum) Chitin produzieren (gegen Krukenberg). Bei den Cephalopoden sind Kiefer und Radula stets sehr stark chitinisiert, bei einigen Formen (Loligo) auch die Schale, die bei anderen (Sepia) wenigstens zum Teil aus Chitin besteht. Ösophagus und Magen (Loligo) sind mit deutlicher Chitinintima ausgekleidet. Auffallenderweise sind die mit allerhand Häkchen besetzten Auskleidungen der Saugnäpfe (die äußerlich sehr an Chitin gemahnen [Ref.]) chitinfrei befunden worden, ebenso alle „knorpeligen“ Teile und die äußere Hülle der Spermatophoren (gegen Krukenberg und Halliburton). — Die Einheitlichkeit des Conchyolins wird angezweifelt, dieses dürfte „kein chemisches Individuum, sondern ein Gemisch verschiedenartiger Körper eiweißartiger oder chitiniger Natur“ sein.

Von der Regel, daß bei allen Arthropoden das Hautskelett und dessen Derivate (z. B. auch Respirationsorgane, Kiemen, Tracheen, penisartige Vorstülpungen u. a. m.) aus Chitin besteht, wurden keine Ausnahmen konstatiert. Interessant — wenn auch keineswegs dieses Kapitel erschöpfend (Ref.) — sind die Befunde über die Chitinauskleidungen des Verdauungstraktes, der bald „gänzlich chitinfrei“ (Skorpione und die meisten Spinnen), bald nur „zum Teil“ mit Chitin ausgekleidet ist (einige Myriopoden). Bei anderen Formen wird auffallenderweise eine gänzlich ununterbrochene (andere Myriopoden, Astacus, von Insekten Periplaneta und Melolontha) oder nur im „Ventriculus“ fehlende (Dytiscus) Chitinauskleidung des Verdauungstrakts beschrieben. Leider werden keine Figuren zu diesen, die Deutung der physiologischen Funktionsweise des Arthropodendarmes sehr erschwerenden, Befunden gegeben; es wäre hier vielleicht an die Auffassung zu denken gewesen, nach welcher der auf dem resorbierenden Darmepithel vieler Anthropoden gefundene „Stäbchensaum“ eine fein durchbohrte Chitinschicht ist (Ref.). — Die Apodeme („Sehnen“) der größeren Muskeln bestehen aus Chitin; merkwürdigerweise sind auch die sogenannten „Krebsaugen“ im Magen von Astacus chitinhaltig.

Bei den Vertebraten wurde kein Chitin gefunden, obgleich eine ziemlich eingehende Untersuchung in Betracht kommender Hartgebilde stattfand. Auch die Auskleidung des Vogelmagens ist chitinfrei (gegen Ambronn).

Als Nebenbefunde werden einige interessante Tatsachen mitgeteilt. So enthalten die Eierschalen der Evertebraten entgegen zahlreichen Behauptungen kein Chitin. Die Puppenhäute der Lepidopteren, die nach Griffith aus einer besonderen Substanz („pupine“) bestehen sollen, bestehen aus Chitin. Seide und Byssus sind chitinfrei. Zellulose findet sich bei Mollusken so wenig wie bei Arthropoden (gegen Ambronn).

Berndt (Berlin).

9) Yamanouchi, Sh., Chromosomes in Osmunda.

(Botan. Gazette 49,1. p. 2—13. Pl. 1. 1910.)

Verf. bringt in dieser cytologischen Untersuchung über Osmunda cinna-

momea zunächst Angaben über die somatischen Kerne und ihre Mitosen. Die Chromosomen-Individualität bleibt durch das Ruhestadium des Kernes hindurch gewahrt, auch wenn infolge der Vakuolisierung die Grenzen für unser Auge zeitweilig verwischt sind. Anzeichen eines Nebeneinanderlegens ♂ und ♀ Chromatinanteile sind zu dieser Zeit sicher noch nicht da, erst zu Beginn der heterotypen Teilung markiert es sich. Während der Synapsisphase, die nach Verf. keineswegs ein Kunstprodukt darstellt, treten die beiden korrespondierenden Fadensysteme dicht zusammen, aber ohne je zu verschmelzen. In üblicher Weise werden dann die Doppelchromosomen gebildet, ihre Zahl auf 22 bestimmt. Alles Weitere geht ganz nach dem Schema, wie es Grégoire 1907 für Osmunda regalis angab. Interessant ist die Bildung der bivalenten Strukturen durch Parallellagerung, da derselbe Autor kürzlich für Fucus „end-to-end-Bindung" der Chromosomen festgestellt hatte. G. Tischler (Heidelberg).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 25.)

10) **Bayer, Georg** (Institut für allgem. und experim. Pathol. der k. k. Univ. **Innsbruck**). Über den Einfluß einiger Drüsen mit innerer Sekretion auf die Autolyse. Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissensch. zu Wien.

(Mathem.-naturw. Klasse; B. **118**. Abt. III. Mai 1909. 34 pp.)

Nach Schilddrüsenfütterung ist eine deutliche autolyseverstärkende Wirkung auf die Muskeln und auf die Leber nachzuweisen. Da Versuche mit Zusatz von Schilddrüsensubstanz zu autolysierenden Organen negative Resultate ergaben, so erleiden vielleicht diese Substanzen bei Fütterung im Organismus eine Änderung, durch die sie erst zu Aktivatoren werden oder die Entstehung solcher aktivierender Stoffe auslösen.

Die Vorbehandlung von Kaninchen mit Adrenalin oder Hypophysenextrakt führt zu keiner wesentlichen Autolysesteigerung.

Betreffs der Frage nach den Beziehungen der postmortalen Autolyse zum intravitalen Eiweißstoffwechsel zeigen die Versuche entsprechend der stets eintretenden Erhöhung des Eiweißumsatzes nach Thyreoideafütterung konstant eine erheblich gesteigerte Autolyse; ebenso wie nach lang dauernder Schilddrüsenfütterung die Beeinflussung des Stoffwechsels abnimmt, vermindert sich auch unter diesen Bedingungen die Förderung der Autolyse bis zum Verschwinden.

Hinsichtlich der anderen Organe liegen die Verhältnisse minder klar. Das Adrenalin scheint den Eiweißstoffwechsel der Karnivoren und der Herbivoren zu fördern. Dohrn (Berlin).

11) **Jammes, L.** et **A. Martin**, Sur l'adaptation des Nématodes parasites à la température des hôtes.

(C. r. Ac. sc. Paris **150**,7. 418—419. 1910.)

Parmi les Nématodes parasites, les auteurs distinguent trois catégories qui correspondraient à trois étapes d'une adaptation progressive au parasitisme chez les Vertébrés à sang chaud: 1°. Ceux dont les embryons ne se développent qu'à une température inférieure à celle de l'hôte: 2°. Ceux dont les œufs se développent indifférement à la température de l'hôte ou à des températures inférieures. 3°. Ceux dont les œufs sont fécondés ou se développent dans la mère, c'est à dire toujours à la température de l'hôte.

E. Chatton (Paris).

12) Jumelle, H. et **Perrier de la Bathie, H.** Termites champignonnistes et champignons des termites à Madagascar.

(Revue générale de Botanique **22**,1. p. 30—[illegible].)

Il existe à Madagascar des termites vivant sur les collines, d'autres vivant sur les troncs d'arbres et d'autres enfin à la lisière des bois, au pied des arbres. C'est de ceux-ci, appartenant à l'espèce Termes Perrieri, Des, dont il est question. Les ouvriers construisent dans leur nid, à l'aide de débris végétaux qui ont passé par leur tube dijestif, des „meules" sur lesquelles ils ensemencent un champignon, vraisemblablement en introduisant dans leur nid des feuilles sèches couvertes de mycelium.

Ce champignon donne une sorte de prairie de mycelium court et des petites pelotes dans lesquelles se forment des conidies.

Si les insectes cessent de visiter une des chambres de leur nid, le mycelium devient très abondant et prend une „forme envahissante". Il se forme des rhizomorphes.

On ne sait pas par quel moyen l'insecte maintient le champignon à l'état de prairie courte et serrée.

Par une serie d'expériences, les auteurs montrent que le mycelium du champignon constitue la nourriture des larves, tandis que les adultes consomment le substratum transformé par le champignon.

Enfin c'est le Xylaria termitum dont le mycelium est cultivé par les termites.

Gatin (Paris).

13) Cepède, C., Recherches sur les Infusoires astomes: anatomie, biologie, éthologie parasitaire, systématique.

(Arch. zool. exple et génle [5] **3**. 341—[illegible]. pl. IX—XVII.)

Des différents points de vue mentionnés dans le titre du mémoire, le dernier a pris de beaucoup le plus d'importance. L'auteur a passé en revue toutes les formes connues et a décrit un assez grand nombre des formes nouvelles dont plusieurs étudiées par Maupas et jusque là inédites. A ce titre et tant par ses figures originales et d'emprunt que par sa bibliographie étendue, cet ouvrage sera utile à consulter pour les déterminations des Astomata. C. excluant de ce groupe les Opalinidae n'y comprend que les Anoplophryidae de Léger et Duboscq.

Le souci de subordonner la systématique à la répartition œcologique des parasites, l'a amené à introduire un grand nombre de noms nouveaux de genre et de famille (17 familles et sousfamilles!) et à user de caractères qui ne sont souvent que purement adaptatifs et sans valeur phylétique.

Au point de vue général, signalons le parasitisme intracellulaire de Cepedella hepatica et l'action tératogène de Protophrya ovicola, qui parasitant la cavité palléale des jeunes Littorina rudis provoque des déformations de la coquille (tours irréguliers ou déroulés). Les Astomata constituent un groupe de convergence dont certaines formes confinent aux Anoplophryidés.

E. Chatton (Paris).

14) Griffon, Ed., Sur la variation dans le greffage et l'hybridation asexuelle.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,10. p. [illegible].)

Depuis 5 ans, l'auteur a effectué de nombreuses greffes de plantes herbacées (Solanées, Légumineuses, Composées, Crucifères) sur un très grand nombre d'individus. En aucun cas il n'a constaté d'influence spécifique du sujet sur le greffon ni du greffon sur le sujet due à une hybridation asexuelle.

C. L. Gatin (Paris).

15) **Ravaz, L.**, Recherches sur l'influence spécifique réciproque du sujet et du greffon chez la vigne.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,11. p. 712—713. 1910.)

D'après l'auteur il n'y a pas lieu d'admettre qu'il existe, chez les vignes greffées, une influence spécifique du sujet et du greffon. Cette conclusion est d'accord avec celles tirées par Griffon de son étude sur la greffe des plantes herbacées (s. Nr. 14) et vient à l'encontre des idées de Daniel.

C. L. Gatin (Paris).

16) **Winkler, H.** (Bot. Institut, **Tübingen**), Über die Nachkommenschaft der Pfropfbastarde und die Chromosomenzahlen ihrer Keimzellen.

(Ztschr. f. Botanik 2,1. p. 2—38. 1910.)

In dieser dritten Abhandlung, die Winkler über seine interessanten Pfropfbastarde zwischen Solanum nigrum (Nachtschatten) und Solanum lycopersicum (Tomate) veröffentlicht, berichtet er zunächst über die durch Selbstbestäubung erzeugte Generation F_2. Es zeigte sich, daß diese Generation schon „bei allen Individuen, bei denen sie überhaupt zur Entwicklung gelangte, rein zu dem Elter zurückschlug, dem der Pfropfbastard in seinen morphologischen Eigenschaften am nächsten steht und zu dem auch vegetative Rückschläge spontan auftreten". Es lieferte also:

F_1		F_2
Solanum tubingense	⟶	Solanum nigrum,
Solanum Gaertnerianum	⟶	Solanum nigrum,
Solanum proteus	⟶	Solanum lycopersicum,
Solanum Darwinianum	⟶	Frucht der Tomate ähnlich, gelangt jedoch nicht zur Vollreife.
Solanum Koelreuterianum	⟶	Frucht und Generation F_2 unbekannt.

Auch die Rückkreuzung der Pfropfhybriden mit den Eltern hatte immer nur bei dem Parens Erfolg, dem der Bastard morphologisch näher stand.

Für die Tatsache, daß die Generation F_2 stets zurückschlägt, nimmt Winkler zwei Deutungen als möglich an; einmal könnten die Keimzellen von F_1 typische Pfropfbastardzellen sein oder sie könnten nur die Anlagen des Elters besitzen, auf den ihre Nachkommenschaft zurückschlägt. Beide Annahmen hält Winkler zunächst für gleich wahrscheinlich, doch spricht gerade der zweite Teil seiner Arbeit, der sich mit den Chromosomenzahlen in den Keimzellen der Pfropfbastarde beschäftigt, unbedingt für die zweite Auffassung. Die Zahlen der Chromosomen sind nämlich bei allen 5 Formen jeweils gleich der haploiden Anzahl der Chromosomen desjenigen Elters, auf den die Generation F_2 dann zurückschlägt. Die Frage, ob die Pfropfbastarde wirklichen Bastarden gleichwertig oder nur als „Periclinalchimären" zu deuten seien, bleibt vorläufig noch offen; die cytologische Untersuchung der somatischen Teile dieser interessanten Pflanzen wird vielleicht endgültige Klärung bringen.

Heilbronn (Berlin).

17) **Meisenheimer, J.**, Zur Ovarialtransplantation bei Schmetterlingen.

(Zool. Anz. **35**,14/15. 446—450.)

Während bei ganz nahestehenden Schmetterlingsformen die Transplantation des Ovariums im jungen Raupenstadium von einem ♀ der einen Form auf ein kastriertes ♀ der anderen (von Lymantria dispar auf die bald als Varietät der vorigen, bald als besondere Art angeführte L. japonica) erfolg-

reich war, d. h. zur Entwicklung eines voll ausgebildeten, allerdings nicht mit dem Ausführungsapparat in Verbindung stehenden Ovariums in der Imago führte, mißlang das Experiment bereits bei etwas ferner stehenden Formen (von Psilura monacha bzw. Porthesia similis auf Lymantria dispar, indem die überpflanzte Keimdrüse rasch der Resorption anheimfiel. Negativ fielen auch, wie zu erwarten, Versuche zwischen weit entfernten Arten aus.

Gutherz (Berlin).

18) Salzer, Über Implantation von isolierten Schichten konservierter Pferdehornhaut in die Cornea des Kaninchens.

(Arch. f. Augenheilk. 65,2. p. 214—221. 1910.)

Wenn man von einem frischen Pferdeauge Stücke der Deszemetischen Membran (d. h. der innersten Schicht der Hornhaut) herunterpräpariert und in absolutem Alkohol aufbewahrt, so bleiben sie durchsichtig. Derartige Stückchen brachte S. in Taschenwunden der Hornhaut von Kaninchen. In zwei Fällen trat eine völlig reaktionslose Heilung ein, die Stückchen blieben durchsichtig und waren schließlich kaum noch von der Umgebung zu unterscheiden. In einem dritten Versuch wurde das Stückchen zunächst zwar infiltriert und vaskularisiert, später nahmen aber Infiltration und Vaskularisation ab, so daß das Stückchen so klar wurde wie in den anderen Versuchen. Bei der anatomischen Untersuchung zeigte er, daß der Fremdkörper stellenweise direkt mit dem umgebenden Gewebe zusammengeflossen war, „wobei sich die Hornhautfibrillen, etwa 10 Bindfäden in Wachs, in die organische Masse hineinlegen, bis schließlich diese letztere im Gewebe gleichsam zerfließt. Nur dort, wo er frei liegt, wird der Fremdkörper von einer sehr dünnen, unvollständigen, höchstens einzelligen Kapsel umschlossen". Es kann aber Jahre dauern, bis der Fremdkörper völlig verschwindet.

Bei den gleichen Versuchen mit frischer, nicht konservierter Deszemetischer Membran zeigte sich in klinischer und anatomischer Hinsicht kein Unterschied gegenüber den ersten Versuchen, nur vereiterten die nicht konservierten Stücke leichter als die konservierten. Einpflanzungen von in Formol konserviertem Stroma der Pferdehornhaut ergaben eine noch vollkommenere Einheilung, da das geschmeidigere Material ein genaueres Einpassen gestattete. Weder an der deszemetischen Membran noch im Stroma fanden sich später irgendwelche ursprünglichen Pferdekerne. C. Adam (Berlin).

19) Danielsen, Wilh. (Breslau), Erfolgreiche Epithelkörperchentransplantation bei Tetania parathyreopriva.

(Beitr. z. klin. Chirurgie 66,1. p. 85—100. 1910.)

Mitteilung aus der Breslauer chirurgischen Klinik. Bei einer 51 jähr. Frau, bei der wegen starker Atemnot in großer Eile eine mächtige Struma zum größten Teile entfernt werden mußte, kam es am 6. Tage zu einer schweren Tetanie mit allen klassischen Cardinalsymptomen. Trotz Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsentabletten verschlechterte sich der Zustand zusehends, so daß an ein Aufkommen der Frau überhaupt nicht zu denken war. Verf. beschloß schließlich eine Implantation von Epithelkörperchen vorzunehmen. Schnitt oberhalb des Nabels ca. 5 cm lang. Zwischen Fascie und Peritoneum wurden zwei Epithelkörperchen, die von zwei anderen Kranken bei Strumaoperation zu gleicher Zeit gewonnen waren und dann für wenige Augenblicke in einem warm gestellten sterilen Schälchen aufbewahrt wurden, eingebracht. Naht der Wunde. Nach der Transplantation traten zuerst noch einige schwere, dann einige leichtere Anfälle auf. Nach 1 1/2 Monat hörten die Krämpfe völlig auf. Die mechanische und elektrische Übererregbarkeit der motorischen Nerven ging

ganz zurück. Sieben Monate nach der Operation war die Kranke vollkommen geheilt. Verf. ist der festen Überzeugung, daß die Heilung der Kranken nur der Zuführung lebender Epithelkörpersubstanz durch Transplantation zu verdanken ist. P. Wagner (Leipzig).

20) Bode, E. u. E. Fabian (Bonn), Über die Transplantation freier und konservierter Gefäße.

(Beitr. z. klin. Chirurgie **66**,1. p. 67—84. 1910.)

Die Untersuchungen betreffen die freie Verpflanzung frisch entnommener Gefäße in die Bauchhöhle, in die Bauchmuskulatur oder unter die Bauchhaut und die Wiedereinpflanzung konservierter Gefäße in den Kreislauf nach der von Carrel-Stich angegebenen Methode der Gefäßnaht. Die Hauptergebnisse sind folgende: Frei transplantierte Gefäße bleiben in ihrer Struktur auf Monate hinaus (122 Tage) erhalten. Es ist möglich, Gefäßstücke, die außerhalb des Körpers im Eisschranke bei einer Temperatur zwischen 0^0 und $+1^0$ aseptisch unter Verwendung Ringerscher bzw. Lockescher Flüssigkeit aufbewahrt sind, erfolgreich zu transplantieren. Wahrscheinlich ist die Dauer der Aufbewahrung eine begrenzte; nach Carrels und der Verff. Versuchen liegt die Grenze vermutlich zwischen 35 und 50 Tagen. Die histiologische Prüfung des konservierten Gefäßes vor der Einpflanzung gibt keine sichere Gewähr für die Brauchbarkeit im physiologischen Sinne; trotz wohlerhaltener Struktur im Momente der Einpflanzung kann Nekrose folgen. Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch die Ergebnisse der freien Transplantation nur mit Vorbehalt aufzunehmen.

Für die praktische Chirurgie dürfte die Transplantation konservierter Gefäße nicht zu empfehlen sein, da die möglichen Komplikationen (Thrombose, Nekrose, Infektion) nicht sicher genug ausgeschaltet werden können. Außerdem wird man gewöhnlich in der menschlichen Chirurgie lebendes Material vom selben Menschen (Vene) zur Verfügung haben und derartig unsicherem Ersatze vorziehen. Vom Standpunkte des Biologen aus aber sind Carrels Versuche, der selbstverständlich bei seiner langjährigen Erfahrung auch auf diesem schwierigen Gebiete vorzügliche Erfolge erzielte, sowie auch die Experimente der Verff. von hoher Bedeutung. P. Wagner (Leipzig).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 4, 16, 17, 42.)

21) Åkermann, Å. (Lund), Über die Chemotaxis der Marchantia-Spermatozoiden.

(Ztschr. f. Botanik, 2,2. p. 94—103. 1910.)

Für die Spermatozoiden einer Anzahl von Pteridophytengruppen ist dank der Arbeiten von Buller, Shibata und Lidforss bekannt, daß sie außer durch ihr natürliches spezifisches Anlockungsmittel (meist Apfelsäure) auch von gewissen Metallsalzen positiv oder negativ chemotaktisch gereizt werden. Åkermann untersuchte nun das Verhalten der Marchantia-Spermatozoiden gegenüber Mineralsalzen, nachdem durch Lidforss bereits als natürliches Anlockungsmittel für die Spermatozoiden dieses Mooses (die Zurechnung von Marchantia zu den Pteridophyten, Seite 95, Zeile 3, wird wohl nur ein Lapsus calami sein) Proteinstoffe festgestellt worden waren. Åkermann wies nach, daß Kalium-, Rubidium- und Cäsiumsalze positive Bewegungen auslösen, sogar

Kaliumhydrat (eine Verbindung, die übrigens kein Salz ist!) und Kaliumkarbonat machen keine Ausnahme.

Natrium- und Kalziumsalzen gegenüber verhalten sich die Spermatozoiden indifferent, Magnesium und Ammoniumsalze veranlassen eine schwache, Quecksilber-, Kupfer-, Eisen- und Zinksalze eine starke Repulsion. In allen diesen Fällen sind offenbar nur die Kationen chemotaktisch wirksam, das gleiche scheint nach des Verfassers Versuchen bei freien Säuren der Fall zu sein, deren Wasserstoffionen Repulsionen hervorrufen.

„Die Reizschwelle liegt für Kaliumsalze bei $^1/_{1000}$ Mol, die Unterschiedsschwelle beträgt für Kaliumsalze das vierzigfache, für Proteinstoffe das zwanzigfache der Konzentration des Außenmediums." Das Vorhandensein einer osmotaktischen Reizbarkeit hält der Verfasser für unwahrscheinlich, doch fehlt hier ein entscheidender Versuch.

Daß Kaliumsalze und Proteinstoffe „durch verschiedene voneinander unabhängige Perzeptionsakte" wahrgenommen werden, ist bei der so grundverschiedenen elektrolytischen Beschaffenheit der beiden Arten von Lösungen nicht anders zu erwarten. Heilbronn (Berlin).

22) Shattuck, Ch. H., The origin of heterospory in Marsilia. (Bot. Gaz. **49**. p. 19—40. Pl. 3—6. 1910.)

Verf. sucht experimentell einer Aufklärung des Problems näherzukommen, wie sich bei Marsilia quadrifolia die Heterosporie herausgebildet haben könne. Es gelang unter geeigneter Veränderung der äußeren Bedingungen durch 48—60 Stunden lange Einwirkungen eines Kaltwasserstrahles die Megasporen abzutöten, ohne die Mikrosporangien wesentlich zu beeinflussen. Wurden nun die Pflanzen in günstige Wachstumslage gebracht, reiften die Sporocarpien trotz des Fehlens der Megasporen heran. Während der Einwirkung der Kaltwasserbestrahlung konnten die Mikrosporen-Mutterzellen nicht in die Reduktionsteilung eintreten, sie wuchsen nur und nahmen mannigfache Größe und Form an. Sowie die normalen äußeren Verhältnisse einsetzten, gingen die heterohomoiotypen Mitosen vor sich, aber es bildeten sich keine Wände zwischen den Tochterkernen aus. Eine Keimung der so entstandenen Gebilde gelang nie, wie Verf. meint, weil die sie umgebende Sporenwand viel dicker als bei der Norm war und ein Austreten der Protoplasten nicht erlaubte.

Wurden die Mikrosporangien kurz nach Beendigung der Reduktionsteilung dem kalten Wasser ausgesetzt und dann zu günstigem Wachstum angeregt, so wuchsen einfach die Mikrosporen zu riesigen Dimensionen heran.

Das sonderbarste Resultat erhielt Verf., als es einmal gelang, auch in den Mikrosporangien alle Mikrosporen bis auf ganz wenige abzutöten und nur einige lebend zu erhalten. Es konnten sich hier schließlich annähernd normale Megasporen entwickeln, die nur noch in geringem Maße Mikrosporencharakter aufwiesen. Leider war aber auch hier keine Keimung möglich.

Gelegentlich fand sich ebenso das Umgekehrte: Megasporangien, die Mikrosporen entwickelt hatten. Verf. meint, daß Nahrungsmangel hier die Ursache war, ebenso wie bei dem eben geschilderten abnormen Verhalten Nahrungsüberschuß für die einzelnen Sporen.

Einmal wurden auch ein paar Megasporen beobachtet, die ungewöhnlich viel Stärke gespeichert hatten, sie waren dabei größer als die übrigen und hatten kein Perinium entwickelt.

Es sei dem Ref. bei dieser Gelegenheit erlaubt, darauf aufmerksam zu machen, daß auch er durch künstliches „Taubmachen" unter gleichzeitig

günstigen Wachstumsverhältnissen infolge Verbringens in Wärme und feuchter Luft bei einem Potentilla-Bastard von dessen Mikrosporen (Pollenkörnern) ein paar zu abnorm großem Wachstum veranlassen konnte. Desgleichen sah Němec, daß in (offenbar besonders gut ernährten) petaloiden Antheren bei Hyazinthen sich einige Pollenkörner selbst bis fast zu den entsprechenden Megasporen (Embryosäcken) entwickelt hatten, wenigstens soweit morphologische Verhältnisse in Frage kamen. G. Tischler (Heidelberg).

23) **Duesberg, J.** (Anat. Inst. Univ. **Lüttich**), Sur la continuité des éléments mitochondriaux des cellules sexuelles et des chondriosomes des cellules embryonnaires. (4 Figuren.)

(Anat. Anz. **35**,20/22. p. 548—553. 1910.)

Meves hat bei seinen Untersuchungen über Zelleneinschlüsse bei jungen Embryonen mit Sicherheit festgestellt, daß sich in den Embryonalzellen beim Hühnerembryo Bildungen finden, die den als „Mitochondrien“ bekannten, spezifisch färbbaren Körnchen, Stäbchen, Fädchen usw. entsprechen. Er war gemeinsam mit Duesberg für den Gedanken eingetreten, daß diese Zelleneinschlüsse in die Embryonalzellen direkt von den Keimzellen her übertragen werden, die, wie schon lange bekannt, ebenfalls und in reichlicher Menge derartige Mitochondrien besitzen. An diese direkte Übertragung körperlicher zellulärer Bestandteile lassen sich nicht unwichtige vererbungstheoretische Anschauungen knüpfen. — Infolge der großen technischen Schwierigkeiten bei der Bearbeitung des Vogeleies nach den für die Mitochondrienstudien allein nutzbaren technischen Methoden war der direkte Beweis der Identität dieser Bildungen mit den gleichartigen Teilchen des Eies und des Samenfadens bisher nicht erbracht worden. In der vorliegenden Mitteilung unternimmt es Duesberg, den unmittelbaren Nachweis der direkten Kontinuität in der Überlieferung dieser Gebilde von einer Zelle zur anderen bei der Eifurchung zu erbringen, und zwar am Ei des Kaninchens. D. konnte in der Tat nachweisen, daß die Mitochondrien des Säugetiereies direkt in die Furchungszellen übergehen: daß sie sogar schon 1875 von van Beneden im Kaninchenkeim gesehen und beschrieben worden waren. Während der Furchung machen diese Einschlüsse Gestalts- und Lagerungsveränderungen durch. Sie sehen schließlich bei einem 5 oder 10 Tage alten Kaninchenkeim genau so aus wie bei entsprechend alten Hühnerkeimscheiben. So ist durch diese Beobachtungen nachgewiesen, daß es sich bei den mitochondralen Einschlüssen der Embryonalzellen zu einem Teile sicherlich um unmittelbar und kontinuierlich von der Mutter her übertragene Zellengebilde handelt. Poll (Berlin).

24) **Guilliermond,** Sur un curieux cas de parthénogénèse observé dans une levure.

(C. R. Soc. Biol. **68**,8. p. 363—365. 1910.)

Klöcker a découvert récemment deux levures nouvelles dans de la terre de Java: Debaryomyces globulosus et Schwanniomyces occidentalis. Chez la première de ces deux espèces, l'asque dérive d'une copulation isogamique. Chez la seconde, M. Guilliermond a trouvé les vestiges d'une conjugaison ancestrale analogue. C. L. Gatin (Paris).

25) **Carini, A.,** Stades endoglobulaires des Trypanosomes.

(Ann. Inst. Pasteur Paris **24**,2. 143—151. pl. I.)

La dévouverte de stades endoglobulaires chez un Trypanosome (Haemoproteus noctuæ) due à Schaudinn a déjà reçu plusieurs confirmations indi-

rectes: découverte des Leishmania, de l'Endotrypanum, du Trypanosoma cruzi.

Chez une grenouille du Brésil, Leptodactylus ocellatus, l'auteur a observé des parasites endoglobulaires qu'il rapporte à 5 espèces différentes de Trypanosomes du sang de cet animal. Les germes inoculés, probablement par des sangsues, pénétreraient dans les hématies. Leur noyau y est d'abord seul visible, puis le protoplasme s'individualise, et le blépharoplaste apparait. Flagelle et membrane ondulante ne se forment que dans le plasma. C. a vu des intermédiaires entre des formes Drepanidium et Trypanosoma leptodactyli. Ce sont là de nouvelles raisons de présumer une parenté, entre les Hémoflagellés et les Hémocytozoaires. E. Chatton (Paris).

26) Reichenow, Ed., Der Zeugungskreis der Hämogregarina stepanowi.

(Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin. 1 Tafel. 1. p. 1—4. 1910.)

In dieser vorläufigen Mitteilung gibt R. die erste zusammenhängende Darstellung von dem Zeugungskreis einer Kaltblüter-Hämogregarine, der durch eine hübsche übersichtsvolle Tafel erläutert wird. Die Form lebt in der Sumpfschildkröte und wird durch einen Egel (Placobdella catenigera) übertragen. Die Vermehrung im Blut des Wirbeltieres geschieht durch eine innerhalb der befallenen Erythrozyten sich abspielenden Schizogonie, die im Knochenmark stattfindet und bei der 12—24 Merozoiten gebildet werden. Nach mehrmonatlicher Infektion kommt es dann nach einer vorausgegangenen besonderen Schizogonie mit weniger Merozoiten zur Ausbildung von Geschlechtsformen im Blut, Macro- und Microgametocyten.

Wenn ein Egel Blut der Schildkröte saugt, das Geschlechtsformen enthält, so gelangen dieselben in den Darm, während die Schizogonieformen im Magen zugrunde gehen. Im Darm erfolgt die Reifung und Befruchtung, und zwar vollzieht sich dieselbe merkwürdigerweise ganz wie bei manchen Coccidien (Adelea, Orcheobius). Auch die sich daran anschließende Sporogonie, bei der 8 Sporozoiten gebildet werden, geschieht ganz nach Art der Coccidien. Die Sporozoiten gelangen in das Rückengefäß des Egels und von hier aus vollzieht sich beim Saugen die Neuinfektion.

Auffallend ist bei diesem Blutprotozoon die völlige Übereinstimmung mit der Entwicklung der Coccidien, und mithin die beträchtliche Abweichung von der der Malariaparasiten, in deren Nähe bisher die Hämogregarinen gestellt wurden. Der Schluß von R., daß H. stepanowi ein Coccidium ist, ist somit vollkommen berechtigt und steht auch mit den Resultaten in Einklang, die vor kurzem Miller über den Zeugungskreis einer Säugetierhämogregarine ermittelt hat. Auch Untersuchungen des Ref. und seines Mitarbeiters Chagas an brasilianischen Schlangenhämogregarinen (die Arbeit ist im Druck) erweisen die Coccidiennatur, spez. auch in cytologischer Beziehung. Wenn jedoch R. meint, daß „ein gleiches für die Gesamtheit der großen Hämogregarinengruppe gilt", so spricht da doch manche Beobachtung entschieden dagegen (Franca Lankesterella) und seine Ansicht, daß die Erkenntnis der Coccidiennatur der Hämogregarinen eine Bedeutung für die Phylogenie der übrigen Hämosporiaien besitze, trifft nach der Überzeugung des Ref. auf Grund der neueren Untersuchungen über dieselben sicher nicht zu. (Vgl. hierzu, Hartmann und Jollos, Binucleaten, in Arch. Protistk. Bd. 19). M. Hartmann (Berlin).

27) Nüßlin, O., Neuere Ergebnisse der Chermes-Forschung.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. 8. p. 65—105. 1910.)

Nüßlin gibt ein ausführliches kritisches Referat über Börner, C. Eine

monographische Studie über Chermiden. Arbeiten aus der Kais. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft Bd. VI. Heft 2, 1908. Da diese epochemachende Arbeit für später folgende von grundlegender Bedeutung ist und **Nüßlin** seine eigene Auffassung einwebt, soll über **Börners** Arbeit nach **Nüßlin** berichtet werden.

A. Allgemeines. 1. Das System. Die Gattung Chermes wird zur Unterfamilie Chermesinae erhoben, sie zerfällt in 2 Tribus: 1. **Chermesini** mit den Gattungen Chermes, Cnaphalodes, Cholodkovskya, Aphrastasia, Dreyfusia und Gillettea und 2. **Pineini** mit der Gattung Pineus. Nur über die gut bekannten Arten wird ein biologisches Referat gegeben:

I. Chermesinen, Zwischenwirt Lärche und Tanne
  2 Chermesinen, welche in diözischem heterogenetischem Zyklus auf Lärchen wandern, im monözischen Zyklus entweder nur auf Lärche oder nur auf Fichte leben
    3 Diözische Formen
      4 ohne Exsulans-Sommergeneration: Chermes viridis Ratz.
      4′ mit echten Aestivalis-Sommergenerationen: Cnaphalodes strobilobius Kalt.
    3′ Monözische und bigenetische Zyklen
      4 Nur auf der Fichte
        5 zu Chermes viridis gehörig: Chermes abietis Kalt.
        5′ zu Cnaphalodes strobilobius gehörig: Cn. lapponicus Chldk.
      4′ Nur auf der Lärche: Cholodkovskya viridana Chldk.
  2′ Chermesinen, welche auf Fichten und Tannen, oder nur auf Tannen leben
    3 Diözische Formen an Fichten und Tannen
      4 mit vollständigem geschlossenem heterogenetischem Zyklus: Aphrastasia pectinatae Chldk.
      4′ mit unvollständigem heterogenetischem Zyklus: Dreyfusia nüsslini C.B.
    3′ Monözische Form an Tanne: Dreyfusia picea (Ratz.) C. B.

I′. Chermesinen, welche auf Fichten und Kiefern leben: Pineus.
  2 Hochnordisch oder alpin: Pineus sibiricus Chldk.
  2′ In Deutschland allgemein verbreitet
    3 an Kiefer und Bergkiefer: Pineus pini Koch (orientalis Dreyf.)
    3′ an Weimutsthskiefer: Pineus strobi Hrtg.

II. Der Lebenszyklus. Er ist normal eine Heterogonie, in welcher mindestens 5 Generationen und zwar 4 parthenogenetische und eine gamogenetische (amphigone) Generation aufeinander folgen, die sich auf zwei Wirtspflanzen und zwei Jahre verteilen. Der Hauptwirt ist immer die Fichte, der Zwischenwirt ist die Kiefer, Lärche oder Tanne.

Die einzelnen Generationen sind folgende:

I. Generation: Die aus dem befruchteten Ei entstandene Gallenerzeugerin Fundatrix auf Fichte.

II. Generation: Die aus den Eiern der Fundatrix entstandene, in Gallen lebende Migrans alata auf Fichte, welche als Geflügelte die Fichte verläßt und zur Lärche überfliegt,

III. Generation: Die auf der Lärche als Larven überwinternde und ausschließlich auf der Lärche lebende Exsulans.

IV. Generation: Die auf Lärchennadeln entstehende Sexupara, welche als Geflügelte zur Fichte zurückfliegt.

V. Generation: Die Sexuales (♂ und ♀), welche unter den Flügeln der Sexupara stets auf Fichtennadeln heranwachsen.

Bei den einzelnen Arten treten komplizierte Verhältnisse dadurch ein, daß z. B. bei Chermes viridis nicht alle Exsulanslarven sich zu Sexuparae entwickeln, sondern auf der Lärche bleiben und einen neuen in sich geschlossenen gleichmäßigen Zyklus einleiten, ferner dadurch, daß die Nachkommen der Fundatrix nicht zur Lärche wandern, sondern auf der Fichte bleiben. Über die Deutung der Erscheinungen gehen die Ansichten Börners und Nüßlins auseinander. Es folgt 4. die Entstehung der polymorphen Diözie, von welcher das soeben Gesagte ebenfalls gilt. 5. wird die Saugtätigkeit und die Gallenbildung behandelt. Der 6. Abschnitt ist der Morphologie der Arten gewidmet in ihren einzelnen Generationen und Häutungsstadien, im besonderen ihrer Haut, Wachshaare, Farbe, Fühler, Stigmen und dem sogenannten Legeröhrenskelett. Der 7. Abschnitt beschreibt die Eier, welche gestielt sind, nach Zahl, Gestalt, Farbe und Bedeckung.

B. Die einzelnen Arten. Nüßlin gibt die analytischen Bestimmungstabellen für die wichtigsten Generationen der forstlich wichtigen Arten. Es muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Dasselbe gilt von der Biologie derselben, welche sich in Kürze nicht wiedergeben lässt. Nüßlin behandelt: Chermes viridis, Chermes abietes, Cnaphalodes strobilobius, Cn. lapponius var. tardus, Dreyfusia nüsslini C. B., Dreyfusia piceae (Ratz.) C. B., Pineus pini Koch (orientalis Dreyf.) und Pineus strobi Htg. Eckstein (Eberswalde).

28) Gunning, J. W. B., Bastard zwischen Macacus sinicus und Cercopithecus lalandei. (Kl. Mitteil.)

(Zool. Garten **51**,2. p. 54.)

Am 1. X. 1909 wurde ein Bastard zwischen Macacus sinicus ♂ und Cercopithecus lalandei ♀ im Zool. Garten zu Prätoria (Transvaal) geboren. Das Junge hat ein fleischfarbenes Gesicht wie der Makak, die Farbe der Haare ist braun mit dunkelbrauner, beinahe schwarzer Spitze. Ob sein Skrotum blau gefärbt sein wird wie beim Cercopithecus, wird sich erst später feststellen lassen können. Wolterstorff (Magdeburg).

29) Knuth, R., Über Bastardbildung in der Gattung Pelargonium.

(Englers bot. Jahrb. **44**,1. p. 1—35. 4 Fig. 1910.)

Auf diese systematische Arbeit sei wegen einiger für die allgemeine Biologie interessanter Ergebnisse verwiesen. Bei Bastarden innerhalb der „Sectio Polyactium" zeigten sich die Hauptcharaktere der beiden Eltern nur selten vermischt, meist bestimmte der eine Elter die Form der Blüten, der andere die der Blätter. Die Hybriden der „Sectio Campylia" verhielten sich selbst verschieden, je nachdem P. tricolor oder P. ovale Samen- oder Pollenpflanze waren. Die Mutter schien auf die Blütenform und -farbe, der Vater auf die Blattform den Haupteinfluß auszuüben.

Von Bastarden innerhalb verschiedener Pelargoniumsektionen hebt Verf. als besonders interessant die der Sectio Polyactium mit anderen Gruppen hervor, weil hier die allerverschiedensten Charaktere an einem Individuum auftreten können. „Was die künstliche Verbastardierung hier geleistet hat, übertrifft bei weitem die kühnsten Erwartungen". Vater und Mutter bestimmen wieder ziemlich unabhängig voneinander Blatt- bzw. Blütenbildung. Leider sind diese interessanten Hybriden meist steril. — Dafür, daß aber auch bei Eltern aus 2 völlig verschiedenen Sektionen die Merkmale „in jeder Hinsicht genau die Mitte" halten können, dient P. anceps = reniforme als Beispiel.

Ja selbst P. caryophyllaceum („die interessanteste Hybride der ganzen Gattung"), welche — bei allerdings unbekannten Eltern — die beiden extremsten Sektionen verbindet (S. Pelargium + Hoarea), ist im wesentlichen intermediär.

Die meisten gärtnerischen Pelargonien sind durch mehrfache Bastardisierung entstanden. Von besonderem Interesse durch Baurs Untersuchungen sind neuerdings, was Ref. noch hervorheben will, die „Zonale"-Pelargonien geworden. Verf. führt die bekannten näher auf.

Schließlich werden noch eine Anzahl neuer wildwachsender Bastarde beschrieben. G. Tischler (Heidelberg.)

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 23, 41, 43, 45.)

30) **O. Hertwig** (Anat.-Biol. Inst. Univ. **Berlin**). Die Radiumstrahlung in ihrer Wirkung auf die Entwicklung tierischer Eier. Sitzungsber. der kgl. preuß. Akad. d. W. Heft 11. p. 221—233. 1910.

Verf. beobachtet den Einfluß der Radiumstrahlen auf die Entwicklung von Frosch- und Axolotleiern, sowie auf den Samen von Seeigel und Frosch, der nachher zur Befruchtung verwendet wird. Die Versuche selbst sind sehr zahlreich; die erste Versuchsreihe (Bestrahlung von befruchteten Frosch- und Axolotleiern) ergibt die allgemeine Regel, daß samtliche mit Radium bestrahlten Eier während und geraume Zeit nach der Befruchtung absolut keine Beeinflussung erkennen lassen, sondern diese stets nach einer gewissen Latenzzeit und dann stets in schädigender Weise eintritt. Diese Schädigungen erstrecken sich ausschließlich auf die Entwicklungsfähigkeit der höheren animalen Gewebszellen, also Zentralnervensystem, Gehirn und Rückenmark, Sinnesorgane und Muskulatur. Es scheint die Fähigkeit dieser embryonalen Zellen, Nerven- oder Muskelfibrillen abzusondern, erheblich gestört zu sein, wogegen die Embryonalzellen, die sich in vegetative Gewebe umwandeln, eine entschieden größere Resistenz gegen die Radiumbestrahlung aufweisen. Somit scheint eine selektive Wirkung auf das embryonale Zellmaterial wohl unbestreitbar vorhanden zu sein. Ferner scheint die Schädigung hauptsächlich den Kern, nicht das Protoplasma der Zellen zu betreffen. Wie schon bemerkt, treten alle diese ungünstigen Beeinflussungen erst nach einiger Zeit auf, aber es scheint auch die getroffene Zelle sich nicht wieder erholen zu können, obwohl sie nicht gleich abstirbt, so daß sie von der normalen Entwicklung ausschaltet und als nicht dazugehöriges zwischen den anderen Zellen weiter lebt. — Der zweite Abschnitt behandelt die Bestrahlung reifer Samenfäden von Seeigel und Frosch vor ihrer Verwendung zur Befruchtung. Die Ergebnisse sind folgende: Die Wirkungen der Bestrahlung werden von dem Samenfaden auf das Ei übertragen und rufen in demselben, proportional zur Stärke und Dauer der Bestrahlung, mehr oder weniger erhebliche Störungen hervor. Auffallend ist die Intensität der vom Samenfaden ausgehenden Wirkung im Verhältnis zu seiner so bedeutend kleineren Substanzmasse der des Eis gegenüber. Verf. vergleicht den Prozeß mit der Infektion durch irgendwelches Bakterium. Jede Zellteilung verbreitet die vom Samenfaden ausgehende Wirkung der Bestrahlung immer weiter und weiter; es lehrt die mikroskopische Untersuchung, daß die Kernsubstanz in weit höherem Grade als das Protoplasma von den Radiumstrahlen beeinflußt wird. Bei Befruchtung der Eier mit bestrahltem Samen sind alle abnormen Entwicklungsvorgänge im Ei nur auf den Samenkern zurückzuführen, denn lediglich seine

chromatische Substanz vermehrt sich von Kernteilung zu Kernteilung und ist so imstande, die Radiumwirkung auf die embryonalen Zellen zu übertragen; so läßt sich dies Experiment an die zahlreichen Argumente anschließen, welche sich zugunsten der Hypothese verwerten lassen, daß die Kerne die Träger der bei der Vererbung von Eigenschaften besonders wirksamen Substanzen sind. Auf die übrigen mikroskopischen Veränderungen einzugehen, behält sich Verf. für ein anderes Mal vor. Zimmermann (Berlin).

31) v. Garbowski, T., Neue zytologische Experimente an den Eiern der Echiniden. (O nowych doświadczeniach cytologicznych na jaju jeżowców.)

(Bull. intern. de l'Ac. des Sc. Cracovie 2b. Février 1910.)

Die mit Pigmentkörnchen versehenen, befruchteten oder zur künstlichen Parthenogenese gereizten Echinideneier wurden stark geschüttelt, dann zentrifugiert und schließlich einem Druck unterworfen. Auf den Bruchstücken, die aus den so behandelten Eiern entstanden, waren in jenen Stellen, welche den karyokinetischen Polstrahlungen entsprachen, scharf umschriebene Pigmentflecken sichtbar. Diese Flecken bilden sich dadurch, daß die Strömungen, welche während der Teilungsvorgänge im Zellkörper entstehen, die Pigmentkörnchen in radiärer Richtung nach den kinetischen Zentren der Mitose verschieben. An einigen, nach der Operation längere Zeit überlebenden Eiern war die Teilung der pigmentierten Strahlensphäre im Leben zu verfolgen. In den pigmentarmen Eiern war das Pigment in Form kleiner Zentriolen inmitten der Strahlensphäre sichtbar. M. Siedlecki (Krakau).

32) de Sélys Longchamps (Institut d'Anatomie de l'Université de **Bruxelles**). Gastrulation et formation des feuillets chez Petromyzon Planeri.

(Archives de Biologie **25**,1. p. 1—75. 1910.)

La blastula de Petromyzon Planeri est formée d'une voûte de micromères, disposés en trois couches, et d'un plancher de macromères; ce plancher étant beaucoup plus épais que la voûte, la cavité de segmentation est excentrique. Le point ou la voûte se continue dans le plancher est formé d'éléments de transition (Zone marginale de Goette).

La larve ainsi constituée présente bientôt en un point de la zone marginale une protubérance superficielle, séparée par un sillon bien marqué de l'hémisphère supérieur, tandis qu'elle se perd insensiblement dans l'hémisphère inférieur." Cette saillie, dejà signalée par Max Schultze („conical eminence" de Hatta) caractérise le plan médian. Elle ne persiste que peu de temps, ses éléments ne tardent pas à rentrer dans le niveau général, en même temps que le plancher de la cavité de segmentation se soulève vers l'intérieur de celle-ci.

Comme Goette l'avait déjà reconnu, la première encoche blastoporale apparait sensiblement à l'endroit où vient de disparaitre la protubérance en question. La cavité archentérique se creuse au milieu des grosses cellules qui constituent l'hémisphère inférieur de la blastula: sa voûte est par conséquent formée de macromères. Contrairement à ce qui se passe chez les Amphibiens, ce n'est que lorsque la lèvre blastoporale est devenue nettement saillante qu'apparait la division par délamination (clivage gastruléen de Brachet) de cette lèvre en deux feuillets.

L'étude de l'évolution ultérieure de cette gastrula a conduit de Sélys-Longchamps aux conclusions suivantes, que sont les principales de son mémoire.

1. Il y a lieu de distinguer chez Petromyzon Planeri, en conformité avec les idées de Hertwig, Keibel, Hubrecht et Brachet, deux phases dans

la gastrulation: l'une, la gastrulation proprement dite (céphalogenèse de Hubrecht), aboutissant à la formation de la partie antérieure de l'archentéron (archentéron vrai); l'autre, qui correspond à la notogenèse de Hubrecht, déterminant la formation de la partie postérieure de l'archentéron, ou deutentéron.

2. Le deutentéron s'accroit par la soudure d'avant en arrière des éléments situés de part de d'autre de la ligne médiane; le recul de la lèvre dorsale du blastopore est donc la résultat de la concrescence des lèvres latérales de l'orifice blastoporal. Bien que l'exactitude de cette conclusion ne puisse être démontrée d'une façon rigoureuse par l'étude du développement normal de Petromyzon Planeri, de Sélys-Longchamps croit cependant pouvoir l'admettre en se basant notamment sur la constatation du fait suivant: la voûte du deutentéron est formée d'éléments identiques à ceux qui constituent son plancher, de macromères, et non pas de micromères, comme cela devrait être si le recul de la lèvre dorsale du blastopore était le résultat d'une inflexion en dedans des éléments de l'ectoblaste.

3. Si la subdivision de la gastrulation en les deux phases indiquées plus haut est justifiée, avec cette réserve que les phénomènes caractéristiques de ces deux phases peuvent ne pas apparaître dans leur ordre chronologique rigoureux, mais jusqu'à un certain point se mèler et se confondre, et si la dénomination de notogenèse, donnée par Hubrecht à la seconde de ces phases »à condition d'exprimer par là la formation du dos de l'embryon, sans distinction entre le tronc et la tête«, peut être retenue, il n'en est pas de même, pour de Sélys-Longchamps, du terme de céphalogenèse appliqué par Hubrecht au premièr temps du processus. La voûte de l'archentéron vrai ne jouerait chez Petromyzon Planeri aucun rôle dans l'édification de la tête, la cavite de l'archentéron vrai finissant par ne former que le diverticule hépatique.

4. Le mésoblaste gastral se forme par délamination de l'endoblaste. De Sélys-Longchamps rejette donc l'opinion de Hertwig, qui veut faire de Petromyzon un entérocœlien, et conclut dans le même sens que Goette. Il se sèpare cependant de ce dernier auteur en ce qu'il n'admet pas l'existence de la plaque chordale de Goette (ébauche commune de la chorde et du mésoblaste): l'ébauche mésoblastique est pour de Sélys-Longchamps, une ébouche paire, placée de chaque côté de l'ébauche médullaire; la fente de clivage sous mésoblastique qui sépare le mésoblaste de l'hypoblaste, n'aboutit pas, comme le pensait Goette, à l'archenteron, mais bien à la limite profonde de l'ébouche médullaire.

Dans la lèvre ventrale du blastopore, le phénomène du clivage gastruléen est en retard sur le processus de la délamination mésoblastique: il se produit chez Petromyzon, comme chez l'Axolotl (Brachet) un clivage mésoblastique séparant, non pas l'ectoblaste du mésendoblaste, mais un mésectoblaste de l'hypoblaste. J. Duesberg (Lüttich).

33) **Meves, F.**, Über Strukturen in den Zellen des embryonalen Stützgewebes, sowie über die Entstehung der Bindegewebsfibrillen, insbesondere derjenigen der Sehne.

(Arch. f. mikr. Anat. 75,1. p. 149—208. 2 Tafeln. 1910.)

Die vorliegende Arbeit ist als weitere Publikation des Verf. über die Chondriosomen von allgemein biologischem Interesse, weil Meves in diesen durch die Mitochondrienfärbemethoden darstellbaren Gebilden, die entweder als Körner (eigentliche Mitochondrien) oder häufiger als Fäden (Chondriokonten) auftreten können, bekanntlich eine cytoplasmatische Vererbungssubstanz und gleichzeitig die Anlage für die verschiedenen Faserstrukturen sowie für die

mannigfaltigsten chemischen Erzeugnisse des zellulären Stoffwechsels erblickt. Verf. hatte 1908 gezeigt, daß die Chondriosomen in sämtlichen Zellen junger Hühnerembryonen vorhanden sind und liefert nun bezüglich der verschiedenen Zellarten des Stützgewebes den Nachweis, daß sie auch bei älteren Hühnerembryonen (vom 6.—14. Tage) sich mit derselben Methode (Fixation mit modifiziertem Flemmingschen Gemisch, Heidenhain-Färbung) regelmäßig darstellen lassen. So beschreibt er Chondriokonten von Bindegewebszellen, Knorpelzellen, Osteoblasten und Knochenzellen.

Außerdem schildert er die histiologische Entwicklung von Sehnen der unteren Extremität und sucht damit bezüglich der Bindegewebsfibrillen einen Beweis für seine 1908 aufgestellte Behauptung zu geben, daß die Chondriosomen das Bildungsmaterial für die faserigen Differenzierungen darstellen. So nimmt dann Meves in der alten Streitfrage, ob die Bindegewebsfibrillen Umbildungen einer cytoplasmatischen Struktur sind oder ob sie sich sekundär aus ungeformter Substanz entwickeln, sei es, daß diese durch Differenzierung einer Oberflächenschicht der Bindegewebszellen entsteht oder daß sie von den Zellen nach Art eines Sekrets abgeschieden wird, Stellung zugunsten der ersten Ansicht, als deren Hauptvertreter er Flemming in Anspruch nimmt. Obwohl Verf. die Chondriokonten mit der Filarmasse Flemmings identifiziert, weicht sein Standpunkt von dem Flemmings doch insofern ab, als er die bei Salamanderlarven beschriebenen intrazellulären Bindegewebsfibrillen wegen ihrer Färbereaktionen noch nicht für kollagene Fasern, sondern noch für ihre Vorstufe, die Chondriokonten hält.

Auch in den Sehnen der Hühnerembryonen findet Verf. die jüngsten durch Kollagenfarbstoffe (Fuchsin φ) färbbaren Fibrillen nie intrazellulär, sondern stets an der Zelloberfläche, so daß sie wie rotgefärbte Randkonturen der Zellen erscheinen. Die älteren Fasern verlaufen meist frei zwischen den Zellen. Daß die jungen Bindegewebsfibrillen aus Chondriokonten entstehen, meint Verf. daraus schließen zu können, daß in demselben Stadium auch ein Teil der Chondriokonten an die Zelloberfläche verlagert ist, und zwar so, daß ihre Richtung der Längsachse der Sehne parallel geht. Die Lücke, die in der Beweisführung insofern besteht, als die Chondriokonten stets als getrennte Fadenstücke, die jungen Bindegewebsfibrillen dagegen von vornherein kontinuierlich erscheinen, überbrückt Meves durch die Hypothese, daß die epizellulär gewordenen Chondriokonten ihre chemische Beschaffenheit in dem Sinne ändern, daß sie weder durch Eisenhämatoxylin noch durch Fuchsin darstellbar sind. In diesem Stadium durch die angewandte Methodik also nicht färbbar, sollen sie sich nun mit ihren Enden zur Bildung langer Fäden verbinden, die sich über eine ganze Reihe von Zellen erstrecken und durch eine zweite chemische Veränderung nun eine intensive Färbbarkeit für Kollagenfarbstoffe gewinnen.

Später werden die somit durch direkte Umwandlung cytoplasmatischer Strukturen entstandenen Bindegewebsfibrillen in die Interzellularsubstanz verlagert, die nach Art eines Sekretes von den Zellen abgeschieden wird. Nunmehr wachsen die Fibrillen selbständig sowohl in die Länge als auch in die Dicke weiter. Zwar finden anfangs noch Nachschübe neuer Fibrillen von seiten der Zellen statt, aber sie werden bald immer spärlicher, während die schon vorhandenen Fibrillen eigene formative Tätigkeit entfalten. Während Verf. es für ausgeschlossen hält, daß die Bindegewebsfasern bei ihrer ersten Entstehung aus den Zellen unter dem Einfluß einer Zug- oder Druckspannung stehen, weil sie von vornherein einen welligen Verlauf zeigen, ist er der Meinung, daß bei dem weiteren Wachstum und der Vermehrung der Fibrillen in der Interzellularsubstanz funktionelle Anpassung und Auslese im Sinne von **Roux** eine maßgebende Rolle spielen.

Bezüglich der Chondriosomen ist noch zu erwähnen, daß Verf. im Gegensatz zu der früher bei jüngeren Hühnerembryonen beschriebenen unregelmäßigen Verteilung derselben während der Mitose, in Bindegewebszellen älterer Embryonen eine regelmäßige Orientierung in der Zellteilung beobachtet hat. Auf dem Stadium des Doppelsterns umgeben die Chondriokonten nämlich die Spindel tonnenförmig, während sie die Spindelpole frei lassen. Bei der Zelldurchschnürung wird die Masse der Chondriokonten, wie der ganze Zelleib, sanduhrförmig durchteilt. — Schließlich ist es von Interesse, daß Meves jede genetische Beziehung zwischen Chondriosomen und „Chromidien“ oder Bestandteilen des Kernes, wie schon früher, so auch allen neueren dahin lautenden Angaben gegenüber mit größter Bestimmtheit in Abrede stellt.

Weißenberg (Berlin).

34) **Berndt, F.** (Städt. Krankenh. **Stralsund**), Eine seltsame Lage anomalie des Darmes.

(Medizinische Klinik 6,5. p. 179—180. 1900.)

Gelegentlich einer Wurmfortsatzoperation bei einem Knaben wurde festgestellt, daß der Dickdarm aus einer einzigen tief im Becken liegenden Schlinge bestand. Das Fehlen des großen Netzes spricht dafür, daß der Magen sehr senkrecht stand. Es würde sich demnach um einfache Verhältnisse halten wie sie bei Urodelen angetroffen werden; sie sind als Hemmungsstörungen aus der dritten Embryonalwoche aufzufassen. Biologisch interessant ist die außerordentlich dichte Aufeinanderfolge der Haustra, als ob der Dickdarm dadurch die durch seine Kürze ihm fehlende Fläche ersetzen wollte.

Lange (Berlin).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 23, 30.)

35) **Klebs, G.**, Über die Nachkommen künstlich veränderter Blüten von Sempervivum.

(Sitz.-Ber. Heidelberger Akad. d. Wissensch. Mathem.-naturw. Kl. Jahrg. 1909. 5. Abhandl. erschienen 1910. 32 S. Taf. I. 5 Fig.)

Verf. beschreibt zuerst, wie er durch Veränderung der Außenbedingungen an Sempervivum Funkii und S. acuminatum eine Abweichung der Blüten vom normalen Typus erzielte; die Anomalien waren dabei von Individuen erzeugt, die zuerst typische Blüten produziert hatten. Für den Eintritt in die Phase der Blütenbildung selbst ist entscheidend eine nur quantitativ zu denkende Veränderung in den äußeren Faktoren. Als Arbeitshypothese hat Verf. den Satz aufgestellt, daß eine Anhäufung gewisser organischer Stoffe, vor allem der Kohlehydrate, die Blütenbildung auslöst. In erster Linie ist dabei wichtig das „Konzentrationsverhältnis der im Licht erzeugten Substanzen (Kohlehydrate) zu den vom Boden aufgenommenen Salzen“.

Blühreife und nichtblühreife Rosetten von Sempervivum zeigten nun in der Tat (nach Bestimmungen von Gertrud Wiegand) einen regelmäßigen Unterschied in dem Verhältnis der Kohlehydrate (Zucker und Stärke) zu den Stickstoffverbindungen. Der Quotient aus den assimilierbaren C- und den löslichen N-Verbindungen ist bei den blühreifen Rosetten deutlich größer als bei den anderen; die Differenz betrug im Durchschnitte 3. Dadurch, daß nur die Außenbedingungen geändert, die Möglichkeiten für C- und N-Erwerb bzw. Verlust variiert wurden, konnten alle denkbaren Zwischenglieder zwischen rein

vegetativen und blühenden Individuen erhalten werden, die Verf. früher schon ausführlich beschrieben hat.

Verf. experimentierte im folgenden mit S. acuminatum, dessen hauptsächlichste aus den früheren Versuchen erzielte Abweichungen vom gewöhnlichen Typus uns zunächst vorgeführt werden. Drei Versuchspflanzen wurden ausgewählt, ihre sehr „veränderten" Blüten mit dem eigenen Pollen bestaubt, die so gewonnenen Samen im Frühjahr 1906 bereits ausgesät und die jungen Pflanzen bis Sommer 1909 ungestört in Kulturschalen gehalten. Die äußeren Bedingungen, unter denen die Pflanzen wuchsen, waren völlig andere als die, wodurch bei den Eltern die Abnormitäten hervorgerufen wurden. Trotzdem zeigte sich, als 1909 die ersten Exemplare zur Blüte kamen, eine „Vererbung" der Abweichungen in wechselndem Grade. Verf. beschreibt diese genau. Zusammenfassend sei gesagt, daß erstens die Mutterblüten gleichzeitig die allerverschiedensten Formen der Variation aufwiesen, während bei den Sämlingen eine Art „Trennung der Variationen" stattfand. Entweder war nur Zahl und Stellung der Glieder verändert, oder im wesentlichen eine völlige bis unvollständige Umwandlung der Blüten in Rosetten erfolgt oder vorzugsweise Petalodie hervorgerufen. Zweitens war auffallend, daß sowohl der Charakter der Rosettenbildung in Blütenständen wie der der Petalodie sich bei den Sämlingsblüten gesteigert zeigte. Drittens trat sogar ein neues Merkmal bei zwei Sämlingen auf, nämlich ein eigenartiges Abspreizen der Kelchblätter schon an den Blütenknospen.

Einige Variationen, die sich bei den Mutterblüten gezeigt hatten, wie vor allem die Apetalie, fanden sich indes bei keinem der Sämlinge.

Ob sich die für die erste Tochtergeneration geschilderten Abnormitäten auch in den nächsten konstant erhalten werden, ob es also möglich sein wird, konstant bleibende Rassen heranzuzüchten, wird erst die Zukunft entscheiden. In jedem Fall ist es von hohem theoretischem Interesse für die Gesamtbiologie, daß es gelang, bei Ablenkung der Elterindividuen von der normalen Ontogenese auch ihre Keimzellen entsprechend künstlich zu verändern.

Die Bedeutung seiner Ergebnisse für die Lehre von der Entstehung neuer Arten erörtert Verf. am Schlusse der Arbeit. Er weist da vor allem Johannsens Angriffe zurück, der ihm vorwarf, früher Variationen und Mutationen, also Erscheinungen bei gleichbleibendem und verändertem Genotypus, verwechselt zu haben: Johannsen habe nicht bedacht, daß es auch diskontinuierliche Variationen gebe. Verf. wiederholt sodann seine ähnlich schon früher ausgesprochene Ansicht, daß die Annahme selbständiger „Gene" als Grundlagen besonderer Merkmale nicht immer genüge, weil eben gewisse Merkmale als allgemeine Reaktionen des physikalisch-chemischen Gleichgewichtssystems der Zellen anzusehen sind.

Gerade bei den künstlichen Variationen sind derartige allgemeine Reaktionen öfter aufgetreten.

Daß die Selektionstheorie Darwins als Erklärung der Umbildung von Arten vom Verf. selbstverständlich für unmöglich erklärt wird, bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung. G. Tischler (Heidelberg).

36) Baur, E. (Bot. Inst. Univ. **Berlin**), Vererbungs- und Bastardierungsversuche mit Antirrhinum.

(Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre **3**,1/2. p. 34—98, 3 Fig., Taf. 1. 1910.)

Verf. hat sich die Aufgabe gesetzt, zu untersuchen, ob es möglich ist, die große Zahl der verschiedenen Antirrhinumrassen und ihrer verschiedenen

äußeren Eigenschaften durch eine Analyse der ihren Genotypus zusammensetzenden Erbeinheiten in der Weise aufzuklären, wie ein Chemiker eine Aufklärung der Eigenschaften eines Körpers durch Ergründung von dessen molekularem Aufbau versucht.

Als Erbeinheiten der Blütenfarbe wurden neun voneinander unabhängige Faktoren, Gene oder Komplexe von solchen, erkannt. Der eine von ihnen (B) bildet zwar die notwendige Grundlage für alle Farbe, bei seinem alleinigen Vorkommen sind aber die Blüten noch weiß, farblos. Die anderen Faktoren können ihre färberischen Eigenschaften entweder bei alleinigem Vorhandensein dieses B schon entfalten, so z. B. des Verf. Faktor C („Elfenbeinfarbe") oder, wie zumeist der Fall, nur bei Zusammentreffen von mehreren. So werden Rot, Gelb, „Rosarücken", Schwarzrot, Fleischfarben usw. gebildet. Dies führt Verf. des näheren aus: er meint, daß die ganze Mannigfaltigkeit der Blütenfarbe auf ca. 20 Erbeinheiten sich wird reduzieren lassen.

In bezug auf die Blütenform gibt es gleichfalls eine Reihe von erblich konstanten Rassen, die durch Kombination von bestimmten Genen bedingt sind. Von ihnen sind bisher nur diejenigen genau untersucht, die einen zygomorphen oder pelorischen Bau hervorrufen.

Sämtliche Blütenfarbe-Faktoren, vielleicht nur mit Ausnahme eines einzigen der isolierten Gene, beeinflussen auch die Blattfarbe. Außerdem hat Verf. noch zwei weitere Faktoren gesondert, die die Bildung des Blattgrüns bedingen. Der eine (H) ist für die vom Verf. früher beschriebenen Aurea-Varietäten verantwortlich zu machen, die nur als Hh, also heterozygotisch, lebensfähig sind.

Über die Erbeinheiten der Blattform fehlen noch spezielle Untersuchungen; die Gene scheinen indes größtenteils identisch mit den Erbeinheiten der Blütenform zu sein. Auch über die Zusammensetzung des Idioplasmas der Wuchsform hat Verf. vorläufig noch nicht gearbeitet. Die Verhältnisse liegen hier insofern schon sehr kompliziert, als die Außenmerkmale eine weitgehende transgressive Variabilität aufweisen.

Sämtliche vom Verf. näher unterschiedenen Erbeinheiten, im ganzen vorläufig 13, sind erst auf Grund zahlreicher empirischer Funde theoretisch herausgerechnet. Mit diesen wenigen Genen wären schon über $33\frac{1}{2}$ Millionen in ihrem erblichen Verhalten verschiedener Individuen möglich!

Im folgenden werden nun eine Anzahl der Vererbungs- und Kreuzungsversuche des Verf. im Detail beschrieben, vorläufig allerdings davon erst diejenigen besprochen, die sich auf Selbstbefruchtung von aus verschiedenen Quellen bezogenen Antirrhinumpflanzen beziehen, sowie auf Kreuzungen zwischen diesen Individuen. Im einzelnen sei hier selbstverständlich auf das Original verwiesen.

Von großem Interesse ist die Tatsache, daß die von Verf. aufgestellten Erbeinheiten völlig mit den von de Vries und Miss Wheldale aufgestellten in Einklang stehen. Mit 40—50 verschiedenen Genen wird sich, wie Verf. meint, die ganze „Formel" für die jeweilige Antirrhinumrasse genau so verständlich aufstellen lassen, wie dies die Chemiker zur Charakterisierung ihrer Verbindungen tun. Nur bleibt immer zu bedenken, daß jedes Gen in seiner Besonderheit allein dann erkannt werden kann, wenn wir eine in bezug auf dieses heterozygotische Pflanze entdecken können. Ein Fortschritt in der Analyse der Spezies würde sich weiter dann ergeben, wenn es gelänge, sie mit Vertretern verwandter Spezies zu kreuzen und hier event. das Mendeln von Merkmalspaaren aufzuspüren. Daneben darf nie vergessen werden, daß es auch Erbeinheiten gibt, die nicht mendeln. Mit Sicherheit hat Verf. in

seinen Versuchen bisher nur eine einzige derartige aufgedeckt, nämlich eine, welche Buntblättrigkeit an einer grünen Form bedingte und als Mutation sichtbar geworden war. Überaus wichtig wäre es, falls sich beweisen ließe, daß alle nicht mendelnden Merkmale nicht durch den Kern, sondern durch das Plasma vererbt werden. Anzeichen dafür liegen vor, wie dies die Weißbuntheit von Mirabilis Jalapa albomaculata (Correns) und die Farblosigkeit der Chromatophoren einer weißblättrigen Sippe von Pelargonium zonale (Baur) beweisen. Im Gegensatz dazu könnten die mendelnden Gene durch die Chromosomen übertragen und bei der Reduktionsteilung gespalten werden. Vorläufig bleibt das Ganze indes erst eine Arbeitshypothese.

Ein letzter kleiner Abschnitt beschäftigt sich mit der Frage, wie die verschiedenen bei Antirrhinum unterschiedenen Gene sich bezüglich ihrer Dominanz verhalten. Verf. unterscheidet einige, die schon heterozygotisch gleich stark wie homozygotisch sich äußern, während andere im ersteren Falle deutlich geschwächt sind: dies thun z. B.: alle Farbenfaktoren. Im einzelnen bestehen hier große Unterschiede. G. Tischler (Heidelberg).

37) Lang, A. (Zoolog. Institut **Zürich**), Über alternative Vererbung bei Hunden.

(Zeitschr. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre. 4 Abb. 2 Tafeln. **3**,1/2. p. 1—33. 1910.)

Eine Kreuzung zwischen schwarzem, langhaarigem Neufundländerrüden und braungetigerter kurzhaariger Hühnerhündin hatte einen Wurf von 14 schwarzen „Neufundländern“ ergeben. Elf derselben waren beseitigt worden. Die drei überlebenden (zwei ♂, ein ♀) erwarb der Verfasser im Herbst 1907 zwecks Weiterzucht. Es wurden besonders die Merkmale der Farbe, Zeichnung und Haarlänge in den Bereich der Untersuchung gezogen.

Die F_1-Generation (erste Bastard- oder Heterozygotengeneration) erwies sich als uniform. Alle 14 F_1-Junge waren einfarbig schwarz mit wenig „peripherem Weiß“. Das Vorkommen von „peripherem Weiß“ — z. B. auf der Brust, an den Zehen, an der Schwanzspitze — darf als genotypisch (mit Bezug auf die inneren erblichen Anlagen), die Einfarbigkeit nicht störend betrachtet werden.

Alle drei großgezogenen Bastarde müssen des weiteren als typisch kurz- und glatthaarig bezeichnet werden. Nach der Körperform haben alle drei mehr den Habitus eines Vorstehhundes als eines Neufundländers. Es ist dem Verfasser gelungen, durch Inzucht eine F_2-Generation zu erzielen (Herbst 1909).

Noch vor der Niederkunft der Hündin wurden Überlegungen und genaue Berechnungen angestellt über die mutmaßliche Beschaffenheit der in Aussicht stehenden F_2-Nachkommenschaft der F_1-Bastardhündin aus der Paarung mit einem ihrer F_1-Bastardbrüder. — Nach den an der F_1-Generation gemachten Erfahrungen, wonach die Merkmale der Farbe, Zeichnung und Haarlänge mendeln, und unter Zuziehung der bei anderen Säugetieren experimentell gesammelten Erfahrungen, war anzunehmen, daß die schwarze über die braune Farbe dominiert, desgleichen Kurzhaarigkeit über Langhaarigkeit und Einfarbigkeit über Zeichnung. (Scheckzeichnung, Tigerung, beruht auf einem selbständigen Gen und stellt eine unabhängige, erbeinheitliche Eigenschaft dar. „Peripheres Weiß“ darf genetisch nicht als Fleckzeichnung gelten.)

Selbstverständlich können die theoretischen Zahlenverhältnisse nur bei sehr großen Zahlen mit großer Sicherheit sich realisieren. Werden, wie im vorliegenden Fall, 3 Paare von Merkmalen der Untersuchung unterworfen,

so bildet deren Kombination einen Fall von Trihybridismus, bei dem nach den Regeln der alternativen Vererbung 64 Kombinationen (Biotypen) mit acht äußerlich verschiedenen Typen (Phänotypen) zu erwarten sind, und zwar im theoretischen Zahlenverhältnis von 27 : 9 : 9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 1. Für Bestätigung solcher Zahlenverhältnisse ist ein Wurf von im besten Fall 16 Jungen (beim Hund) natürlich zu klein und eine starke Annäherung des empirischen Befundes an das theoretische Zahlenverhältnis nicht zu erwarten. Die bei kleinen Zahlen in Betracht kommende Rolle des Zufalls wird vom Verfasser noch besonders veranschaulicht.

Der wirkliche Ausfall der F_2-Generation gestaltete sich folgendermaßen: es wurden 8 Junge geworfen. Davon waren fünf einfarbig schwarz, zwei einfarbig braun, eines braun getigert. — Es war zum voraus berechnet worden, in welcher Anzahl nach der theoretischen Wahrscheinlichkeit jeder der zu erwartenden Typen auftreten könnte, falls 8 Junge geboren würden, und zwar wurden bei dieser Berechnung 2 Merkmalpaare in Betracht gezogen: Haarfarbe und Zeichnung. In einem solchen Fall von Dihybridismus können bekanntlich vier äußerlich verschiedene Typen auftreten in derartigem theoretischem Zahlenverhältnis, daß bei großen Zahlen durchschnittlich auf je 16 F_2-Individuen neun einfarbig schwarze, drei einfarbig braune, drei schwarz und weiß gezeichnete und ein braun und weiß gezeichnetes entfallen. Bei einem Wurf von 8 Jungen müßten nach der theoretischen Berechnung demnach 4,5 einfarbig schwarz, 1,5 einfarbig braun, 1,5 schwarz und weiß gezeichnet, 0,5 braun und weiß gezeichnet sein. Da keine halben Jungen geboren werden, können verschiedene wirklich realisierbare Fälle der theoretischen Erwartung am nächsten kommen. Solche Fälle wurden tabellarisch zusammengestellt, und einer derselben lautete: 5 einfarbig schwarze Exemplare, 2 einfarbig braune, 0 schwarz und weiß gezeichnete, 1 braun und weiß gezeichnetes Exemplar. Diese Voraussage hat sich — wie der oben mitgeteilte Ausfall des Wurfes erzeigt — völlig bestätigt.

Wie schon erwähnt, wurde auch das bei gleichzeitiger Berücksichtigung dreier Merkmalpaare (Trihybridismus) — Farbe, Zeichnung und Haarlänge — zu erwartende Auftreten verschiedener Typen in dem nach den Regeln der alternativen Vererbung zu erwartenden theoretischen Zahlenverhältnis genau ermittelt und tabellarisch dargestellt. Der Verfasser weist noch besonders auf die hierbei sich präsentierende wichtige Mendelsche Zuchtregel hin, welche lautet: „je seltener eine Kombination in einer durch polyhybride Kreuzung gewonnenen F_2-Population auftritt, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß sie sich der vollständig polyhomozygotischen Konstitution annähert oder sie geradezu vertritt". — So tritt z. B. unter je 64 Exemplaren nur ein einziges auf, welches von den drei dominanten Genen (erbeinheitlichen Anlagen) für schwarz, einfarbig, kurzhaarig, keines enthält, sondern nur (homozygotisch) die drei rezessiven Gene. Diese Kombination ist völlig rasserein. Äußere Erscheinung und genotypische Konstitution stimmen völlig überein. Das Exemplar erscheint braun, getigert, langhaarig. — Es ist von höchstem Interesse, daß in dem tatsächlichen Wurf ein braungetigertes Exemplar sich vorfindet. Dasselbe ging in den ersten Tagen nach der Geburt zugrunde, was um so mehr zu bedauern ist, da dasselbe eine Spur langhaariger ist als ein kurzhaariges schwarzes Geschwister. Wäre es wirklich typisch langhaarig geworden (auch die langhaarigen Neufundländer sind in früher Jugend recht kurzhaarig), so hätte es das mit Bezug auf Langhaarigkeit, Farbe und Scheckzeichnung einzige trihomozygotische, also reinrassige Individuum dargestellt, das durchschnittlich unter 64 Exemplaren auftreten müßte.

Von den schwarzen Exemplaren sind zwei beim Heranwachsen typisch

langhaarig geworden. — Was das Geschlecht betrifft, so waren unter den 8 F_2-Jungen 5 Männchen (darunter das braun getigerte) und 3 Weibchen. — Über das Auftreten von „peripherem Weiß“ bei den einfarbig schwarzen und einfarbig braunen, sowie über die Einzelheiten der Scheckzeichnung des braun getigerten Exemplars geben genaue Notizen Auskunft.

Die F_2-Generation hat die Voraussicht bestätigt, nach welcher zu erwarten stand: „das Ausbleiben der Uniformität, das Auftreten verschiedener und besonders auch neuer Kombinationen, das Prädominieren der schwarzen und kurzhaarigen, das Wiedererscheinen, gleichzeitig aber numerische Zurücktreten langhaariger sowohl als auch brauner und getigerter Exemplare“.

Der Verfasser kann zum Schluß „als in hohem Maße sicheres Untersuchungsresultat schon jetzt das hinstellen, daß bei den zum Experiment verwendeten Hunderassen Haarfarbe und Zeichnung des Haarkleides strenge den Regeln der alternativen Vererbung folgen, und daß, wie fast allgemein bei den übrigen Säugetieren schwarz über braun und Einfarbigkeit (inkl. peripheres Weiß) über Scheck- oder Tigerzeichnung dominieren, daß ferner Farbe und Zeichnung selbständig mendelnde Vererbungseinheiten sind“. — „Auch für die Haarlänge kann jetzt schon ein mendelndes Verhalten als höchst wahrwahrscheinlich gelten“.

Als weiterer Beitrag zur Frage nach der alternativen Vererbung bei Hunden folgt 2. ein Bericht über: „Bastardierung von Dachshund und normalbeinigen Hunderassen. Dachsbeinigkeit ein dominantes, mendelndes Merkmal? Nach Beobachtungen und Erkundigungen von Prof. A. Heim“.

Es handelt sich besonders um eine, aus der Bastardierung zwischen Dachshündin und Bernhardinerhund hervorgegange F_1-Hündin, die als ein „Bernhardiner auf Dachsbeinen“ bezeichnet werden mußte, und bei Kreuzung mit normalbeingen Rassen wiederum dachsbeinige Nachkommen erzeugte. Solche Beobachtungen lassen das Walten streng alternativer Vererbung bei wichtigen Rassemerkmalen des Hundes vermuten und zielbewußte Kreuzungsexperimente als aussichtsvoll erscheinen. M. Daiber (Zürich).

38) Loisel, G., Etude expérimentale de l'influence du père dans l'hérédité, chez le lapin.

(C. Rendus de la Soc. de Biol. 68,4. p. 153—156. 1910.)

Bei der Kreuzung zweier Kaninchenrassen, eines grauen Männchens mit weißem Stern auf der Stirn mit einem Weibchen der russischen Rasse wurden 3 graue Weibchen mit Stern, 3 schwarze Männchen mit weißem Stern und 3 graue Männchen (mit Stern) erhalten. Bei der Kreuzung der zweiten Generation gaben die 3 schwarzen Männchen mit den 3 grauen Weibchen 72 schwarze, 68 graue und 37 weiße Kaninchen. Das graue Kaninchen der zweiten Generation gab durchwegs fast ($^2/_3$ des Wurfs) nur graue Kaninchen. Es läßt daraus der Schluß ziehen, daß das Männchen nicht nur die Eigenschaften eines großen Teiles der Nachkommenschaft bestimmt, sondern auch die Eigenschaften der Großeltern überträgt. Funk (Berlin).

39) Tennent, D. H. (Bryn Mawr College), The Dominance of Maternal or of Paternal Characters in Echinoderm Hybrids.

(Arch. f. Entw.-Mech. 29,1. p. 1—14. 2 Fig. März 1910.)

Die Seeigelgattungen Toxopneustes und Hipponoë wurden in beiderlei Richtung bastardiert, d. h. einmal mit ersterer, ein andermal mit letzterer

Gattung als Vater bzw. als Mutter. Die Kreuzungen gelangen am besten, wenn die Eier einige Stunden vor der Besamung im Seewasser gelegen waren. Ob die Larven (Plutei) die Charaktere von Hipponoë oder von Toxopneustes dominieren ließen, hing in spezifischer Weise von den Alkaleszenzgraden ab: im Seewasser von vermehrter Alkaleszenz neigte der Einfluß von Hipponoë, im Seewasser von verminderter Alkaleszenz derjenige von Toxopneustes zur Dominanz. Verf. nimmt an, daß solche von ihm künstlich hervorgebrachte Unterschiede in der Konzentration der OH-Ionen mit normalen Saisonveränderungen des gewöhnlichen Seewassers im Meere übereinstimmen. Wenn dies wirklich der Fall ist, so erklärt sich daraus, daß andere Forscher bei Kreuzung verwandter Seeigelgattungen (Strongylocentrotus - Männchen mit Sphaerechinus-Weibchen) im Winter Plutei mit väterlichen, im Sommer solche mit mütterlichen Merkmalen erhielten. Kammerer (Wien).

40) Langner, A., Beobachtungen bei der Zucht des Girardinus januarius var. (reticulatus)?

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,7. p. 99—100.)

Ein ungeschecktes trächtiges Weibchen brachte zahlreiche Junge zur Welt, welche sämtlich gut gescheckt waren. Später wurde dieses ungefleckte, sehr kräftige ♀ noch wiederholt von gefleckten ♂ der gleichen Form befruchtet. Von allen Nachkommen dieses Weibchens blieben nur einige wenige Paare fleckenlos. Diese wurden verschenkt. Angeregt durch die Fragen der Vererbung, hat Langner später Erkundigungen nach dem Verbleib dieser Tiere angestellt. Zwei ungefleckte Pärchen wurden noch ermittelt. Von ihrer zahlreichen Nachkommenschaft war mindestens die Hälfte wieder gefleckt geworden, wenn auch nicht so prächtig wie die Nachzucht gefleckter Eltern. Systematische Zuchtversuche in dieser Richtung sind nunmehr in Aussicht genommen. Wolterstorff (Magdeburg).

41) Pearl, R., A Triple-yolked egg.

(Zool. Anz. **35**,14/15. 417—423. 2 Fig.)

Verf. beschreibt ein Hühnerei mit drei Dottern nach seinen Maß- und Gewichtsverhältnissen nebst genauen Angaben über seine genealogische Vorgeschichte. Bei den vier bisher bekannten verschiedenen Klassen von Hühnereiern (ohne Dotter, mit einem, zwei, drei Dottern) stellt sich die Beziehung zwischen dem Gesamteigewicht und der Dotterzahl graphisch als Parabel dar. Hieraus ist nach Ansicht des Verfassers mit Wahrscheinlichkeit auf eine bestimmte Relation zwischen der Menge des vom Ovidukt sezernierten Albumens und der Menge des zurzeit im Ovidukt vorhandenen Dotters zu schließen. Jeder Dotter des beschriebenen Eies besaß eine Keimscheibe, welche makroskopisch normal erschien. Gutherz (Berlin).

42) Tyzzer, E. E., A study of inheritance in mice with reference to their susceptibility to transplantable tumors.

(Journ. of Med. Research. **21**. p. 519—573. 1909.)

Gewöhnliche, weiße Mäuse erwiesen sich widerstandsfähig gegen transplantierte Krebse japanischer Tanzmäuse. Dieser Krebs, auf japanische Tanzmäuse transplantiert, zeigte konstant weiteres Wachstum. Bei Züchtung von Mischlingen aus weiblichen Tanzmäusen und gewöhnlichen männlichen Mäusen, sowie aus gewöhnlichen weiblichen und männlichen Tanzmäusen zeigte sich die erste

kindliche Generation ebenso empfänglich wie die Tanzmäuse selbst; die Geschwülste wuchsen bei ihnen sogar schneller als bei diesen. Nach weiterer Züchtung der Mischlinge erwies sich die zweite, sowie die dritte kindliche Generation vollkommen unempfänglich für den Krebs. Die Vererbung der Empfänglichkeit für den Krebs der Tanzmäuse folgt also weder dem Mendelschen Gesetz noch anderen bekannten Regeln der Heredität.

Die Zahl der Inokulationen mit den Tumoren der Tanzmäuse betrug bei den gewöhnlichen Mäusen 48, wovon sämtliche negativ verliefen; bei Tanzmäusen 145, davon 142 positiv; bei Mischlingen der ersten kindlichen Generation 83, davon 77 positiv; bei Mischlingen der zweiten kindlichen Generation 54, davon sämtliche negativ; bei Mischlingen der dritten kindlichen Generation 16, davon sämtliche negativ.

Die Geschwulst wächst auf den Mischlingen, ohne ihren Charakter zu verändern und erwirbt dabei nicht die Eigenschaft, auf gewöhnlichen Mäusen oder auf Mischlingen weiterer Generationen zu wachsen.

Teague* (Manila [A.]).

7. Restitutionslehre.

43) Lamont, J. C. (Univ. Coll., **Dundee**), Note on the influence of posture on the facets of the patella.

(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 149—150. 1 Fig. 1910.)

Bei den Eingeborenen im Punjab, deren Ruhestellung ein Hocken mit sehr stark gebeugten Knien ist, zeigt die Innenfläche der Kniescheibe eine andere Modellierung als beim Europäer. Die sieben Fazetten (Goodsir) fehlen, die Gelenkfläche besteht vielmehr aus drei vertikal geordneten Abschnitten. Dazu kommt ein sehr langes Kniescheibenband (Ligamentum patellae) und die Ausbildung einer tiefen Grube für die Aufnahme seines Ansatzes am oberen Schienbeinende. Diese Tatsachen sind durch Beobachtung von über 1000 frischen Patellae festgestellt worden.

Poll (Berlin).

44) Wilhelmi, J., Nachtrag zur Mitteilung über die Polypharyngie der Tricladen.

(Zool. Anz. **35**,9/10. 311—317. 1 Fig.)

Verf. bekämpft die Mrázeksche Theorie, nach der die Entstehung der Polypharyngie bei Tricladen auf vorzeitiger Pharynxregeneration bei Unterdrückung präpharyngealer Querteilung beruhen soll. Einmal liegt nach Ansicht Wilhelmis bei der vor allem in Betracht kommenden Planaria alpina, von der verschiedene oligo- und polypharyngeale Formen abzuleiten sind, die typische Selbstteilungsebene postpharyngeal. Auch kann die genannte Theorie die Zusammenlagerung der sekundären Pharynge innerhalb der alten Pharynxhöhle und ihre alternierende Anordnung nicht erklären. Verf. vertritt die Ansicht einer teratogenen Entstehungsweise der sekundären Pharynge in der alten Pharynxhöhle selbst.

Gutherz (Berlin).

45) Techow, G., Mißbildungen bei der Fühlerregeneration von Süßwasserschnecken.

(Zool. Anz. **35**,11. 321—324. 5 Fig.)

Verf. unterscheidet bei der Fühlerregeneration von Schnecken zweierlei Arten von Mißbildungen, die ganz verschiedener Wertigkeit sind: 1. vorüber-

gehend auftretende Mißbildungen, die einen regulativen Charakter tragen und einen Umweg darstellen, auf dem der Ersatz des Verlorenen erreicht wird, beobachtet an Planorbis corneus (in einem Falle an der Basis eines wahrscheinlich nicht vollständig entfernten Fühlers Bildung zweier Fühler, im zweiten Falle an einem oberhalb der Basis durchschnittenen Fühler Entstehung eines hirschgeweihartig verzweigten Gebildes), 2. bleibende Mißbildungen (bei Paludinen und Heliciden Fühlerneubildung mit Doppelaugen, bei Helix arbustorum Verschmelzung zweier regenerierender Fühler zu einem mittelständigen). Gutherz (Berlin).

46) **Nusbaum, J. u. M. Fuliński,** Beiträge zur Kenntnis der Regenerationserscheinungen bei den Nemertinen. (Przyczynki do poznania regeneracyi u wstężnic.)

(Bull. intern. de l'Ac. des Sc. Cracovie 1b. Janvier 1910.)

Die Verfasser haben zu ihren Experimenten die Art Lineus ruber Müll. gewählt. Mit einem Schnitt, dessen Fläche immer zwischen den Cerebralorganen und der Mundöffnung lag, haben sie den darmlosen Kopfabschnitt vom Körper abgetrennt und die Regeneration des Körpers, die von diesem darmlosen Teile ihren Ursprung genommen hat, näher untersucht. In dem Regenerate findet eine Neubildung des Darmes aus der Wand des Rhynchocöloms statt; der neue Darm entsteht also aus einem anderen Organe, von dem er genetisch und anatomisch vollkommen unabhängig ist. Die eigentlichen Regenerationsprozesse sind oft mit den Erscheinungen der Morphallaxis und der Phagozytose verbunden; viele Elemente der Gewebe des älteren Körperabschnittes werden von eigenartigen, großen, sich phagozytisch ernährenden Zellen eingenommen und nachher den sich im Regenerate neu entwickelnden Geweben als Nahrung zugeführt. Auf diese sehr komplizierte Weise wird der Stoff, der in den alten Geweben enthalten ist, zur Bildung der neuen ausgenützt. M. Siedlecki (Krakau).

47) **Glaeser, K.,** Untersuchungen über die Herkunft des Knorpels an regenerierenden Amphibienextremitäten.

(Arch. f. mikr. Anat. 75,1. p. 1—39. 16 Fig. 1 Tafel. 1910.)

Verf. untersuchte die Regeneration der Extremitäten nach Amputation bei Triton, Axolotl und Fröschen unmittelbar nach der Metamorphose. Bei letzteren konnte von Regenerationsvorgängen nur in einigen Fällen die Bildung eines Knorpelringes am Amputationsende der Beinstummeln nachgewiesen werden. Da bei Fröschen nach der Metamorphose eine Extremitätenregeneration aber bisher nur äußerst selten beobachtet wurde, so ist schon die Feststellung, daß sich überhaupt Regenerationsvorgänge an den Beinstummeln zeigten, von Interesse. — Bei den Tritonen gestaltete sich der Regenerationsmodus je nach der Höhe des Amputationsschnittes verschieden. Fand die Amputation nahe dem Schulter- oder Hüftgelenk statt, so entstand lediglich im Regenerationszapfen ein basophiler Knorpelstrang wie bei der Ontogenese des Tritonskeletts aus Mesenchymzellen (Modus der „embryonalen Regeneration") Nach Operation in der Höhe des Oberschenkels oder des proximalen Teiles des Unterschenkels gesellte sich zu ihm ein Knorpelring rings um die Peripherie des Knochenstumpfes zentralwärts vom Operationsquerschnitt durch Umwandlung von Periostzellen gebildet („periphere Regeneration). Die Masse des peripheren Knorpelringes wird, je weiter sich der Operationsschnitt dem distalen Ende der Extremität nähert, immer geringer, während dafür nach Amputation distalwärts von der Mitte des Unterschenkels, ehe es zur Entwick-

lung des Knorpelstabes kommt, der sich nach dem embryonalen Typus bildet, in der Achse des Regenerationszapfens eine acidophile Knorpelmasse durch Umwandlung von Periostfibrillen des resorbierten Knochenendes und von Bindegewebsfasern entsteht („axiale Regeneration“). Verf. sucht in eingehender Weise die verschiedenen Regenerationsmodi nach statischen Gesichtspunkten zu erklären.

Da die Untersuchung des Verf. ergab, daß der Knorpel der regenerierenden Extremität in keinem Falle von einem Überrest alten Knorpels abzuleiten ist, sondern, soweit er sich nicht aus dem mesenchymatösen Gewebe des Regenerationszapfens nach dem Modus der Entstehung in der Ontogenese bildet, durch Umwandlung von Periost oder Bindegewebe, sowie in den Fällen, in denen der Operationsschnitt die Markhöhle eröffnete, auch aus dem Knochenmark entsteht, so ist die vorliegende Arbeit auch für die Frage der Metaplasie und die Umwandlungsfähigkeit von Stütz- und Bindesubstanzen von Interesse. Weißenberg (Berlin).

48) **Stieda, L.** (Anat. Inst. Univ. **Königsberg i. P.**), Untersuchungen über die Haare des Menschen. I. Der Haarwechsel. II. Das Haarpigment und das Ergrauen.

(Anat. Hefte I. Abt. 40,2. p. 285—303. 1 Taf. 1910.)

Langjährige Untersuchungen über den Haarwechsel haben den Verfasser zu ganz anderen Anschauungen über die physiologische Regeneration des Haares geführt, als Stöhr sie in der neuen Auflage seines Lehrbuches der Histiologie entwickelt. Nach der Ansicht des Verfassers entsteht bei jedem Haarwechsel ein neuer Haarkeim, aus dem sich aus einer neuen Papille ein neues Haar bildet. Die Entwicklung geht nach dem embryonalen Modus vor sich. Das alte mit einer Vollwurzel versehene Haar, das Kolbenhaar, wie es Verfasser im Gegensatz zum wachsenden Haar, dem Hohlwurzel- oder Papillenhaar nennt, wird durch Verkürzung des unteren Abschnittes des Haarbalges bis in die Gegend der Talgdrüsen gerückt. Das Haar wird nicht aus dem alten Haarbalg heraus hinaufgedrängt, der untere Abschnitt des Haares geht nicht zugrunde. Es ist vielmehr das, was die Autoren Epithelstrang nennen, der neugebildete, schon stark verlängerte Haarkeim für das Ersatzhaar, nicht aber der zusammengefallene, leer gewordene Abschnitt des Haarbalges. Der Wulst des Primärhaares ist die erste Anlage eines sekundären Haarkeimes. Die Auffassung des Wulstes als eines Haarbeetes ist zu verwerfen. Die späteren Haare haben keinen Wulst, kein sogenanntes Haarbeet. Der neue Haarkeim bildet sich unmittelbar aus dem Keimlager, der den Haarkolben umgibt. — Auf einem Haarwechsel, nicht auf einen Farbenwechsel, einem Bleichen, beruht das Ergrauen der Haare. Das farbige Haar wird nicht, wie gewöhnlich, wieder durch ein gefärbtes, sondern durch ein pigmentloses, ein weißes ersetzt. Das ist beim Menschen wie beim Tiere in gleicher Weise der Fall. Dasselbe gilt auch für Farbenänderungen im Haarkleid von anderer Art: zum Beispiel für das Nachdunkeln des helleren Haares der Kindheit im späteren Alter. Auch hier handelt es sich um Ersatz, um Wechsel des helleren Haares mit dem dunklen. — Daneben findet auch ein Ersatz durch verändertes Wachstum statt. Ein und dasselbe Haar findet man z. B. an der Spitze weiß, oder bis zur Hälfte weiß, die andere Hälfte aber ist dunkel. Oder umgekehrt, man findet Haare mit noch dunkler Spitze, deren unterer Wurzelabschnitt pigmentarm ist. Die Pigmentbildung im Haar ist autogen: sie kann demnach gestört oder gehemmt werden. Nicht etwa hat das farbige Haar stellenweise sein Pigment verloren, sondern das ungestört fortwachsende Haar bleibt farblos, weil die Pigmentbildung aufgehört hat. Auch die sogenannten

Ringelhaare entstehen in analoger Weise. Eine Ernährungsstörung verursacht eine Hemmung der Pigmentbildung: der jetzt entstehende Abschnitt wird weiß: sobald die Störung gehoben ist, bildet sich wieder Pigment, und der nunmehr wachsende Haarabschnitt ist wieder gefärbt. Nicht lokale Veränderungen des dunklen Haares, sondern abwechselnd eintretende und wieder aufhörende Ernährungsstörungen bedingen diese eigenartige Ringelung. Verfasser verwirft alle die Theorien, die ein Erbleichen und Ergrauen farbiger Haare lehren: die Pigmentophagen-Idee von Metschnikoff, nach der Phagozyten das Haarpigment in sich aufnehmen und fortschleppen; die Entwicklung an Luftbläschen, die das Pigment verdecken, ein Mechanismus, der besonders für das Ergrauen über Nacht in Anspruch genommen wurde (Landois;) die Absonderung eines unbekannten scharfen Agens, das zersetzend auf den pigmenthaltigen öligen Farbstoff der Haare einwirke (Vauquelin). Nach des Verfassers Ansicht gibt es überhaupt keinen einzigen wirklich beglaubigten Fall von plötzlichem Ergrauen. Wohl aber haben das Nervensystem, die Ernährung, die Körperbeschaffenheit im allgemeinen beträchtlichen Einfluß auf das Haar, ebenso wie auf die verwandten Nagelgebilde (und auf die Federn, auf denen man wenige Tage einer schlechten Ernährung während ihrer Wachstumzeit in Form deutlicher Striche verzeichnet findet. Ref.)

Poll (Berlin).

8. Abstammungslehre.

49) **Nusbaum, J.,** Idea ewolucyi w Biologii. (Die Idee der Evolution in der Biologie.) Warschau 1910. 8⁰. 555 S. mit vielen Abbildungen.

Ein Buch, vorwiegend für gebildete Laien bestimmt. Der Verfasser behandelt mit größtem Pietismus die darwinische Evolutionslehre, die er für beinahe identisch mit der Deszendenzlehre im allgemeinen hält. Im ersten Teile des Werkes beschäftigt sich N. mit den Beweisen der Veränderlichkeit der Organismen, die er durch zahlreiche Beispiele illustriert. Dann kommt die Geschichte der vordarwinistischen Evolutionsideen (II. Teil) und schließlich die Darstellung des Lebens und der wissenschaftlichen Tätigkeit Charles Darwins, sowie auch ein ausführlicher Bericht über die Theorie der Entstehung der Arten (III. Teil). — Die nächsten 3 Kapitel sind der Kritik der Darwinschen Lehre, dem Einfluß des Darwinismus auf die Entwicklung der Wissenschaft im allgemeinen, sowie der weiteren Ausbildung der Evolutionsidee in den letzten Dezennien gewidmet. Das ganze Werk stellt eine leicht verständliche, zusammenfassende Übersicht der Literatur dar, die sich mit der Evolutionsidee direkt oder mittelbarerweise beschäftigt hat; neue, eigene Ideen über die Evolutionslehre gibt der Verfasser nicht, er unterzieht jedoch die Werke jener Autoren, die er als Gegner der Evolutionsidee betrachtet, einer sehr scharfen Kritik. M. Siedlecki (Krakau).

50) **Schwertschlager, J.,** Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura; ihr System und ihre phylogenetischen Beziehungen, erörtert mit Hinsicht auf die ganze Gattung Rosa und das allgemeine Deszendenzproblem. München. 248 S. Isaria-Verlag. XVI. 248 S. Lex 8⁰. 2 Taf. 1910.

Die umfangreiche Arbeit berichtet nicht nur über die vom Verf. im Franken-

jura in jahrelanger Arbeit studierten Rosenarten und die Versuche, sie in systematische „Einheiten" aufzulösen (die etwa die Mitte zwischen Linnéschen „Spezies" und de Vriesschen „Elementararten" halten), sondern sie ist als eine Art biologischer Monographie der Gattung, soweit sie im Gebiet vertreten ist, aufzufassen. Das Bestreben, mehr zu bieten, als der Sammler und Florist gewöhnlich leistet, der nicht die Möglichkeit besitzt, experimentell zu arbeiten, zeigt sich fast auf jeder Seite. Dabei bleibt sich Verf. immer bewußt, daß die von ihm gezogenen Schlußfolgerungen erst experimentell zu erharten wären; und daher berührt die vorsichtige Art und Weise, mit der Verf. seine Ergebnisse für allgemeinere Fragen verwertet, überaus angenehm.

Aus Raummangel können nur die Grundzüge skizziert werden. Von vornherein sei betont, daß auch neben dem zu erwähnenden noch eine große Menge Detailangaben dem experimentierenden „Genetiker" eine Fülle Arbeitsthemen von allgemein biologischem Interesse geben wird.

Das Buch gliedert sich in 3 Teile:

I. Methodologische und morphologische Vorbemerkungen.

1. Methodologisches. 2. Morphologisches (allgemeine Schilderung der Organe der Rosen: Stamm, Trichome, Blätter, Blüten und Früchte). Von besonderem Interesse sind hier einige Angaben über Korrelationen. 1. „Jene Rosen, welche die Kelchgipfel nach dem Verblühen aufrichten, haben ein kurzes und zugleich wolliges Griffelköpfchen; ihr Diskus ist schmal. Vgl. die R. pomifera, pendulina, glauca, rubiginosa. Zurückgeschlagene, bald hinfällige Kelchblätter, längere, meist nur haarige Griffel und ein breiter Diskus charakterisieren andere (R. arvensis, canina, micrantha). Innerhalb der Gruppen der Caninen entwickeln außerdem die Rosen der ersten Abteilung kurze (z. B. R. glauca), diejenigen der zweiten lange Blütenstiele (z. B. R. canina selbst). 2. Rosen mit langen Zweiginternodien und infolgedessen flattrigem Wuchs zeigen gerne lange Blütenstiele (R. gallica, agrestis u. a). 3. Je reicher die Zahnung des Blattrandes wird, desto reicher wird auch die allgemeine Drüsigkeit der Blätter und Blattstiele. 4. Die Unterseite der Blätter trägt stets sowohl mehr Haare als mehr Drüsen wie die Oberseite". Auch sei die Beurteilung der wildwachsenden Hybriden noch erwähnt. Die Floristen hätten bei „Übergängen" zwischen zwei Arten sehr die „Mode" walten lassen, ob Bastardierung vorläge oder nicht. Jedenfalls ist mangelhaft entwickelter Pollen absolut kein Beweis für Hybridnatur. Verf. erklärt hier ausdrücklich seine Zustimmung zu den vom Ref. über Pollensterilität vorgetragenen Ansichten.

II. System der im Gebiet wild oder verwildert wachsenden Rosen

(nach morphologischen Gesichtspunkten geordnet). Ausführlicher systematisch-floristischer Katalog mit den entsprechenden Standortsangaben.

III. Die Phylogenie der Rosen und die Vorbedingungen für die Erkenntnis ihres natürlichen Zusammenhanges.

„Wir bitten den Leser zu bedenken, daß wir höchstens einige Bausteine zur Errichtung des projektierten Gebäudes liefern können". Auf dieses Motto sind die Gesamtausführungen des Verf. abgestimmt. Er berichtet im folgenden über die Wirkung der Außenfaktoren auf die Organausbildung der Gattung, soweit sie, ohne Kulturen anzusetzen, sich vergleichender Betrachtung zeigten. Gelegentlich sind auch exakte experimentelle Daten eingestreut, so gleich zu Anfang, daß bei Rosa polyantha Hort. durch besonders große Feuchtigkeit nicht nur eine Vermehrung der Blattrandzähne und der hier befindlichen

Drüsen, sondern auch der Blattnervatur, verbunden mit Spreitenvergrößerung, hervorgerufen wurde, während Drüsen- und Stachelausbildung sich mangelhafter entwickelten, Blätter und Achsen etwas etiolierten, die Triebspitzen mehrfach verkümmerten.

Manche Standortsformen sind so durch veränderte Wasserzufuhr zu erklären: „formae glandulosae“ treten plötzlich ohne Drüsen auf und umgekehrt, ja selbst die „xerophytischen“ Nanismen, z. B. des Würzburger Wellenkalkes, sind solch reine Modifikationen.

Temperatur-Differenzen innerhalb des Gebietes haben weniger verändernd gewirkt, immerhin Spät- und Frühblüher differenziert. Phänologische Daten, die etwa kausale Beziehungen aufdecken könnten, finden sich zwar aufgeführt, aber mit Recht sehr niedrig eingeschätzt. Von Interesse ist, daß die Bastarde meist nicht genau in der Blütezeit zwischen der der Eltern stehen, sondern etwas früher blühten, als dem Mittelwert ihrer Zusammensetzung entspräche.

Der Abschnitt über morphotische Wirkungen des Lichts gibt Verf. vor allem Gelegenheit, seine Beobachtungen über die Anthocyanbildung zusammenzufassen. Starke Ernährung, hervorgerufen zumeist durch stärkere Assimilationstätigkeit, ist der Hauptgrund seines Auftretens, doch kann es auch schon infolge stärkeren Nährstoffzuströmens, etwa bei Verwundungen, entstehen. Kälte beschleunigt die Rotfärbung: im Sinne von Stahls Theorie wird sekundär so ein Kälteschutz erzielt. Mit Palladins Vorstellungen der Anthocyanbildung durch Oxydation gewisser bei der Atmung entstandener Chromogene, die als O-Überträger von der Oxydase auf die zu oxydierenden Substanzen wirken können, stehen des Verf. Beobachtungen nicht im Widerspruch. Eigenartig sind die Korrelationen zwischen Vorkommen von Anthocyan und Behaarung, insofern als Verstärken des einen eine Schwächung des anderen zur Folge hat. Dies ist ökologisch verständlich, da beide als Schutzmittel gegen zu starkes Licht oder Temperatur-Extreme aufgefaßt werden können. — Eine Lichtwirkung endlich, die auch systematische Konsequenzen hat, ist die Tatsache, daß die Anfangsbätter der Ausläufer scharfe und deutliche Étiolementserscheinungen zeigen und erst die folgenden Blätter den für die Art normalen Typus repräsentieren. Dies ist von Floristen zuweilen übersehen.

Von besonderen Adaptationen der Rosen an den Wind kann kaum gesprochen werden; selbst der gedrungene Wuchs der Gebirgsrosen ist nur eine Kombinationswirkung von Wind, Luftdruckverminderung und Vermehrung der Insolation. Sekundär werden durch die höher gelegenen Standorte auch veränderte Chancen für die Bestäubung hervorgerufen. Verf. schildert anschaulich, wie auf diese Weise die Umwandlung des nektarabsondernden „Discus“ zu einem nicht mehr funktionierenden Organe und die morphologische Umgestaltung der ganzen Rosaceen-Blüte bewirkt sein könne, die immer mehr von der Fremdbestäubung fort zur Selbstbestäubung hingedrängt worden sei. Das „Zusammenleben mit anderen Organismen“, z. B. mit den Insekten, kann aber nach Verf. nie ein reizphysiologisch zu erklärendes Umbildungsresultat der Blüte bewirkt haben, sondern hier müßten Selektionsvorgänge angenommen werden. Diese gehen aber in keinem Falle tief, Anpassungen zeigen sich häufig gar nicht. Ebenso werden etwa sonst noch angenommene Ökologismen, z. B. bei der Stachelausbildung als Schutz gegen Tiere, kaum von besonderer Bedeutung für die Weiterentwicklung der Gattung gewesen sein.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen wendet sich Verf. jetzt zu den einzelnen in Teil II seines Buches beschriebenen Rosen und sucht für jede der etwa möglich gewesenen speziellen Anpassungen vergleichend zu er-

mitteln. Ref. kann dies, weil es weniger von allgemein biologischem Interesse ist, nicht näher besprechen. Erwähnt sei das Resultat eines Kulturversuches des Verf., wonach bei Rosa elliptica f. anadena und Rosa rubiginosa f. decipiens der als „Hemmung“ aufzufassende Drüsenmangel ein erbliches Merkmal war. Sehr viele, auch wild wachsende einheitliche konstante Formen sind wohl das Resultat einer allmählichen infolge Hybridisierung erfolgten Synthese. Wichtig wäre es, könnte man überall genau Anpassungs- und Organisationsmerkmale auseinanderhalten. Nur selten scheinen die ersteren aber die hauptsächlichen, die Spezies charakterisierenden Merkmale abzugeben, etwa so wie die Gesamtart Rosa glauca mehr als eine den Bergen, die Gesamtart Rosa canina mehr als eine der Ebene angepaßte Subspezies zu gelten habe.

Der letzte Abschnitt der Arbeit betitelt sich: Die Deszendenz der europäischen Rosenarten. Ihre „Grundlagen“, die Linnéschen Kollektivarten, sind soweit voneinander getrennt, daß sie nur sterile Bastarde zwischen sich ergeben. Doch kann der Grund der Sterilität nicht für deszendenztheoretische Probleme herangezogen werden, solange nicht ausgedehntere experimentelle Erfahrungen darüber vorliegen. Bisher verwertet man da die „Organisationsmerkmale“, die prinzipiell geschieden von den durch Anpassung erworbenen Eigenschaften, wohl am besten das „Knochengerüst“ des Gattungs- und Familiensystems bilden. Die Achsen, Blätter, sexuellen Organe und Trichome (Haare, Stacheln, Drüsen) werden nacheinander daraufhin geprüft.

Weitere Indizien für die engere oder weitere Verwandtschaft der Arten untereinander gibt die geographische Verbreitung. Insbesondere gewährt diese Anhaltspunkte, wie sich seit der Eiszeit die Besiedelung des vom Verf. geprüften Gebietes mit Rosen vollzogen haben könne. Für alle Einzelheiten sei auf das Original verwiesen; nur gewisse Konsequenzen für das allgemeine Deszendenzproblem seien hervorgehoben. Als natürliche Folge seiner Ausführungen ergibt sich da dem Verf. der Satz, daß bei genügend langer Wirkung der „anpassenden Faktoren“ eine „Vererbung von direkten Anpassungen“ erfolgt sei. Sonst müßten die „Adaptiv“-Merkmale im Gegensatz zu den „Organisations-Merkmalen“ ganz bedeutungslos für die System-Entwicklung geblieben sein, was wieder der vergleichend-morphologischen Betrachtung widerspräche. Mutation, wodurch die Veränderung der Organisationsmerkmale bedingt ist, und Adaption greifen, wie es Driesch 1902 ausführte, bei der Artbildung ineinander ein. Nach erfolgter Mutation erblickt die neue Art das Licht der Welt infolge innerer Anpassung stets nicht als bloße Elementar-, sondern als komplexe Art, die sofort durch Anpassung an die äußeren Faktoren noch weitere Komplikation annimmt oder durch Addierung von Anpassungseigenschaften gewöhnlicher Art noch mehr zur „Sammelart“ wird. — Die Elementararten von de Vries existieren bei Rosa nur „als Komponenten oder Elemente der großen, besitzen aber nicht die Rechte selbständiger Arten, sind nicht vollkommen subsistent, weil sie sich nicht unbedingt in ihrer Sonderexistenz, ihrer Individualität, zu behaupten vermögen“.

G. Tischler (Heidelberg).

51) Protopopescu, N., Die Rinderzuchtfrage in Rumänien. Inaug.-Diss. Berlin 1909. 116 S. 8⁰.

Verfasser behandelt die Rinderzucht in Rumänien vom zootechnischen Standpunkt aus. Im ersten Teil seiner Arbeit gibt er einen kurzen historischen Rückblick über die Entwicklung der Landwirtschaft in Rumänien mit besonderer Berücksichtigung der Viehzucht, mit statistischen, geologischen, nationalökonomischen Angaben. Im zweiten Teil wird zuerst die Geschichte

des rumänischen Rindes besprochen und dann der Typus desselben angegeben. Es werden eine Flachland- und eine Gebirgsrasse unterschieden, erstere nach Dr. Filip eine Abart von Bos primigenius, letztere eine Abart von Bos brachycephalus und nahestehend dem Schwyzer Rinde. Die Flachlandrasse wird eingeteilt in 3 Typen, den Moldau-, Buscan- und Jalomitzatypus, die alle genau beschrieben werden, besonders der Moldautypus. Im dritten Teil bringt nun Verfasser Vorschläge zur Besserung des rumänischen Viehstandes und gibt hier als das Nötigste bessere Ernährungs- und Lebensbedingungen an. Dann führt Verfasser die Kreuzungen an. Es wurden gekreuzt der Moldauer- und Buscantypus mit Simmentaler- und Pinzgauerrasse: die Nachkommen der Kreuzung von Moldauer- und Simmentalerrasse zeigten folgendes: die Milchleistung war eine erhöhte, die Kreuzungsprodukte zeigten das größte Fleischgewicht. Ein anderer Versuch war die Kreuzung von der Moldauer- und der Schwyzerrasse, die in der zootechnischen Anstalt in Bukarest ausgeführt wurde. Auch hier sind die Resultate sehr gute zu nennen, besonders in bezug auf Milchleistung und Gewicht, während die Arbeitsleistung vielleicht eine geringere ist. Ein Kalb von Schwyzer- und Moldauerrasse wurde wieder von einem Schwyzerbullen belegt und zeigte dann vollkommen den Schwyzertypus. Die Gebirgsrasse wurde ebenfalls mit der Schwyzerrasse gekreuzt. Auch mit Reinzucht wurden Versuche gemacht mit scheinbar gutem Erfolg, aber ohne genauere Angaben. Zum Schluß erörtert Verfasser noch die Frage, ob Reinzucht oder Kreuzungszucht vorzuziehen sei und entschließt sich hierin für beides. Welche Kreuzung die beste ist, kann nicht angegeben werden, doch schlägt Verfasser vor, außer der Kreuzung mit der Schwyzerrasse, die ja sicher besseren Milchertrag und höheres Gewicht garantiert, die Kreuzung mit Simmentaler- und Pinzgauerrassen ja nicht zu vernachlässigen, weil man dann gute Zugtiere mit fast derselben Widerstandsfähigkeit, aber größere Milch- und Fleischleistung erzielen würde. Für die Gebirgsrasse ist die Kreuzung mit der Schwyzerrasse entschieden vorzuziehen. Zimmermann (Berlin).

52) **Schuster, J.,** Ein Beitrag zur Pithecanthropus-Frage (Die paläobotanischen Ergebnisse der Selenkaschen Trinilexpeditionen). Sitz.-Ber. d. bayer. Ak. d. Wiss. Mathem.-physik. Klasse 1909, 17. Abhandlung. 8⁰. 29 S. 1 Taf.

Nachdem das Alter der Pithecanthropusschichten auf Grund der darin vorkommenden Formen (Mollusken und Säugetiere) und geologischer Erwägungen (Elbert, Volz) bestimmt worden und dabei sich verschiedene, nicht übereinstimmende Resultate ergeben hatten (Dubois und Stremme: jungpliozän; Elbert: altdiluvial; Volz: mitteldiluvial), unternimmt es der Verfasser in vorliegender Mitteilung, die Altersfrage durch Untersuchung der Pflanzenreste der Trinilschichten zu lösen.

Zumeist finden sich die Pflanzen nicht im gleichen Lager wie die Wirbeltiere (Hauptknochenschicht), sondern etwas höher in grobkörnigem Tuff mit Toneinlagerungen. Von den aufgesammelten 54 Arten ist keine einzige ausgestorben; nach Maßgabe ihrer heutigen Verbreitung lassen sich mehrere Gruppen unterscheiden:

1. Pflanzen, die heute von Ostindien bis Neu-Guinea bez. Australien gehen (13 Arten),
2. Pflanzen, die auf den Philippinen ihre Ostgrenze erreichen (5 Arten),
3. Pflanzen, die in Celebes ihre Ostgrenze haben (4 Arten),
4. Pflanzen des asiatischen Festlandes und der drei großen Sundainseln (31 Arten).

Mit Ausnahme eines einzigen australischen Elementes sind alle Formen ostindischer Herkunft. Ihre heutige Verbreitung erklärt sich durch Annahme verschiedener vom Kontinent her erfolgender Invasionen, denen in ihrem Vorrücken nach Osten durch Einbruch der Landverbindung jeweils ein Ziel gesetzt wurde. Die erste jungpliozäne Invasion fand die Landbrücke bis Australien vor; bei der zweiten war bereits Australien abgelöst, die dritte, am Schluß der Pliozänzeit, gelangte nach Einbruch der Philippinen- und wahrscheinlich auch der Celebesbrücke nur bis Java und Borneo. Daraus, daß Java erst in altdiluvialer Zeit abgetrennt wurde, und daß 30 Arten der Trinilflora heute nicht mehr auf Java vorkommen, sondern nur mehr auf dem Kontinent bzw. Sumatra und Borneo, schließt Verf., daß die Trinilflora noch vor Einbruch der Javabrücke, also jedenfalls nicht später als im Altdiluvium abgelagert wurde; gegen ein jungpliozänes Alter spricht ihm die Tatsache, daß keine der 54 Arten heute ausgestorben ist. Damit glaubt der Verf. mit völliger Sicherheit das altdiluviale Alter der Trinilschichten erwiesen zu haben. (Ref. ist mit der Schlußfolgerung in dieser strengen Fassung nicht ganz einverstanden. Es läßt sich nicht a priori sagen, daß eine Pliozänflora ausgestorbene Arten enthalten muß, wie dies S. 4, 16 und 28 behauptet wird. Noch weniger zwingend ist der Schluß, die Trinilflora sei älter als die Abtrennung Javas vom Festland. Die durch die Invasionen eingedrungene Flora mag sich auch nach Einbruch der Javabrücke noch lange in ihrer Vollständigkeit erhalten haben; die heute auf Java fehlenden 30 Arten können auch erst im Spätdiluvium und Alluvium ausgestorben sein [vielleicht mit Rückgang des Pluvialklimas. D. Ref.]. Damit fällt die Festlegung einer genauen oberen Altersgrenze der Trinilschichten aus floristischen Gründen weg.)

Verf. macht es wahrscheinlich, daß die Trinilflora, obwohl aus einem etwas höheren Horizont stammend als die Wirbeltierreste, doch mit diesen geologisch gleichaltrig sein dürften. Beide kamen durch gewaltige Schlammströme (Lahar) der benachbarten Vulkane zur Ablagerung.

Der Vegetationscharakter der Trinilflora deutet auf einen offenen immergrünen gemischten Urwald der temperierten Zone, wie er sich heute an der oberen Grenze der gemäßigten Region (etwa 1000—1200 m Höhe) findet. Dies erfordert eine thermische Depression von etwa 6° für die damalige Zeit. Eine analoge Vegetation wie damals Trinil zeigen heute die khassischen Berge in Assam, die äußerst regenreich sind. Daraus resultiert für die Trinilflora ebenfalls ein sehr feuchtes Klima. Ende der Pliozänzeit setzte, vom Himalaya ausgehend, eine Klimaverschlechterung, eine Pluvialzeit, ein, die nach Auffassung des Verf. auch die Ursache der Pflanzeninvasionen war.

Rudolf Wilckens (Greifswald).

53) **Adloff, P. (Königberg),** Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Homo Heidelbergensis von Mauer und dem Homo primigenius aus Krapina in Kroatien.

(Anat. Anz. **35**,23/24. p. 604—606. 1910.)

Verf. bekämpft die Ansicht von Gorjanović-Kramberger (Anat. Anz. **35**. 15/16, 1909), daß eine direkte Linie vom Homo Heidelbergensis über den von Krapina zum rezenten Menschen führe, und daß jener zum Menschen von Krapina nähere Beziehungen habe als zu dem von Spy, wesentlich auf Grund der Verhältnisse am Gebiß.

Poll (Berlin).

54) **Gorjanović-Kramberger (Agram),** Die verwandtschaftlichen

Beziehungen zwischen dem Homo Heidelbergensis aus Mauer und dem Homo primigenius aus Krapina in Kroatien.

(Anat. Anz. **35**,15/16. p. 359—364. 1 Taf. 5 Abb. 1909.)

Auf Grund der Verhältnisse der Pulpahöhle, Wurzelformen usw. der Molaren beharrt Verf. gegenüber Adloff auf seiner Ansicht, daß der Krapinamensch keine von den bekannten Vertretern der Gattung Homo scharf geschiedene Form ist, daß sie z. T. mit den Spy-Leuten und mit dem Heidelberger Menschen in einer unzertrennlichen genetischen Reihe stehen, und daß diese Variationen bis zum rezenten Europäer reichen. Poll (Berlin).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll**, **Berlin NW 40**, Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig**, Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll**. — Druck von **August Pries** in **Leipzig**.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Zweites Aprilheft/Erstes Maiheft 1910. Nr. 2/3.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 173, 175, 176, 192.)

55) **Hertwig, O.,** Allgemeine Biologie. 3. Auflage. Jena, Fischer. 435 Abb. LXIX. 728 S. Lex. 8⁰. 1909.

Oscar Hertwigs „Allgemeine Biologie" liegt heute in dritter Auflage vor. Zwischen dem Erscheinen der ersten Fassung unter dem Titel „Die Zelle und die Gewebe" und der Erweiterung und Neugestaltung zu der jetzigen Form verstrichen mehr als 12 Jahre; die neue Ausgabe der „Allgemeinen Biologie" folgt indessen ihrer Vorgängerin bereits nach dem kurzen Zeitraum von vier Jahren. Diese rasche Folge beweist, wie aufnahmefähig heute der Boden für die Erörterung allgemeiner Probleme in weiteren Kreisen der Medizin und der Naturwissenschaften, ja auch der gebildeten Laienwelt geworden ist. Dies ist nicht zum wenigsten gerade unter dem Einfluß von Arbeiten in allgemeiner und theoretischer Richtung geschehen, wie sie die Brüder Hertwig mit zuerst in Deutschland getrieben haben und wie sie heute den wichtigsten und auch umfangreichsten Teil unserer biologischen Archive und Zeitschriften füllen. Hertwigs „Allgemeine Biologie" bedarf auf diesen Blättern eines besonderen Hinweises: stellt sie doch die Kenntnisse und Anschauungen einer bestimmten Richtung der Forschung lehrbuchmäßig in zusammenfassender Weise als ein in sich abgeschlossenes Ganzes dar und bezeichnet so gewissermaßen eine Basis, an die sich Fortschritt und Wandel von Erfahrung und Meinung halten und angliedern kann. —

Von den beiden Hauptteilen ist der erste der Darstellung der Zelle als eines für sich bestehenden Einzelwesens gewidmet, als „Elementarorganismus"; der zweite betrachtet die Prinzipien des Zusammenschlusses der Zellen und ihre Organisation zu den höheren Lebensganzen. Die Darstellung des chemisch-physikalischen und der strukturellen Kennzeichen der lebendigen Substanz, des Protoplasmas und des Zellkernes, bilden die Grundlagen aller Erkenntnis vom Lebensvorgang, ihres Stoffwechsels und ihrer formativen Tätigkeit, ihres Kraftwechsels und seiner dynamischen Folgeerscheinungen. Unter diesen treten ihrer grundlegenden biologischen Bedeutung halber die alle Funktion beherrschenden Reizerscheinungen hervor, die das Bestehen des elementaren wie des zusammengesetzteren Lebens regulieren, und zweitens die Vermehrungseinrichtungen, die das Neuentstehen und die Erhaltung des Lebendigen sichern. Zellen-, Befruchtungs- und Vererbungslehre in ihrer elementaren Wichtigkeit: das ist etwa der theoretische Gehalt des ersten Hauptteiles, mit Schlagworten gekennzeichnet.

Im Verbande der Einheiten verlieren die Zellen Eigenschaften und Beziehungen und gewinnen neue andersartiger, wenn auch nicht neuartiger Natur.

Organische Individuen der verschiedenen Ordnungen — Gewebe und Organe, Personen, Stöcke und Staaten — bauen sich auf unter der Herrschaft zweier korrelativ zueinander geordneter, ineinander greifender, sich gegenseitig bedingender Prinzipien. Das erste ist das Prinzip der Arbeitsteilung, der Differenzierung des Gleichartigen zu Ungleichartigem, das zweite das der Integration, der Vereinheitlichung ungleichförmiger Bausteine zum organischen höheren einheitlichen Ganzen. Die Mittel und Wege, die Methoden der Differenzierung, die erreichte Mannigfaltigkeit einerseits, die Herstellung und Sicherung einheitlichen Funktionierens in Stoff- und Kraftwechsel andererseits, sowie die feste Organisation der Beziehungen des Elementaren zu einander sind die wesentlichen Hilfsmittel des Lebensprozesses.

Wie entstand und entsteht das Vielfältige aus dem Einfachen?

Die Theorie der Biogenesis, zu der Hertwig das Walten aller Funktionen der Entwicklung, der äußeren wie der inneren, in ihrem Wirken für sich und in ihrem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis in ihrer Bedingtheit, zusammengeschmolzen hat, versucht dieser Haupt- und Endfrage aller Lebensforschung eine dem heutigen Wissensstande angemessene Antwort zu finden. Während als äußere Faktoren die uns bekannten Energieformen ihren wandelnden Einfluß auf Formen und Geschehen des Lebensablaufes üben, sind es die inneren Lebensbedingungen, die jenen nicht nur Material liefern, sondern auch die Bahnen weisen, in denen sie ihre Wirkungen zu äußern vermögen. Der Gipfel dieser Darstellung ist die genaue Beschreibung und die fortgeschrittene Ausbildung des Begriffes der Artzelle, den Hertwig aufgestellt und für die Theorie der Entwicklung und Vererbung, der Form- und Funktionsbildung nutzbar gemacht hat. Ein Schlußkapitel beleuchtet die Stellung der Biogenesislehre zu den anderen Entwicklungstheorien. —

Gegenüber der zweiten Auflage ist im Grundgehalt und im Skelett des Buches keinerlei Wesensumgestaltung zu verzeichnen. Neben einigen sehr vorteilhaften äußeren Veränderungen — als neuer Schmuck des Buches sind eine Anzahl von farbigen Textabbildungen zu erwähnen, deren Zahl überhaupt beträchtlich vermehrt ist — sind einige innere Umgestaltungen und die Einfügung einzelner neuer Abschnitte zu verzeichnen, bestimmt, die Fortschritte unseres theoretischen und experimentellen Wissens in das biologische Lehrgebäude einzufügen. So sind von den Problemen der Zellenphysiologie die modernen Anschauungen über Osmose und Resorption, über vitale Färbung und die inneren Plasmaprodukte näher behandelt worden. Ein großer Teil der Umarbeitungen bezieht sich auf die Biologie der Fortpflanzung. Hier sind es vor allem die in weitesten Kreisen überschätzten Versuche des Amerikaners Loeb über Entwicklungserregung, denen H. ihren gebührenden Platz im System anweist. Von den wichtigen Anwendungen dieser Versuchsmethodik findet die Auswertung für das Verständnis des Vererbungs- und Befruchtungsvorganges ihre Würdigung. Ganz neu sind die interessanten Fortschritte auf dem Mendelschen Gebiete der alternativen Vererbung an klaren und typischen Beispielen erörtert. In dem Abschnitte über die Urzeugung wird die Idee des kosmischen Lebensursprunges, wie sie jüngst Svante Arrhenius in seiner Hypothese der Panspermie vorgetragen hat, kritisch beleuchtet. Das auch für die praktische Medizin wichtige Kapitel der Transplantation hat eine Bereicherung durch die Aufnahme der Pfropfungskreuzung mit den Versuchen von Winkler, durch die Erörterung der Fragen nach der Möglichkeit artungleicher Vereinigung erfahren. Wichtig erscheint zum Schluß Hertwigs Auseinandersetzung mit dem sogenannten „biogenetischen Grundgesetz“: wenngleich schon an anderer Stelle veröffentlicht, so wird diese Klärung ontogenetischer und phylogenetischer Beziehungen, die geflissentlich so oft unrichtig dargestellt werden, vor dem

größeren Publikum nur von Nutzen sein. — Das hohe Interesse, das allgemein biologischen Fragen von Jahr zu Jahr in einem höheren Grade entgegengebracht wird, fordert gebieterisch eine Sammlung des gesicherten Wissenstoffes im großen Maßstabe: vielleicht wächst aus Hertwigs allgemeiner Biologie als Lehrbuch ein Handbuch der allgemeinen Biologie heraus. Poll (Berlin).

56) **Rubner, M.** (Physiol. Institut **Berlin**), Über Kompensation und Summation von funktionellen Leistungen des Körpers. Sitz.-Ber. d. Kgl. preuß. Ak. d. W. 1910. 16. p. 216—234.

Verf. bespricht zuerst die Schwierigkeiten, die sich der genauen experimentellen Messung funktioneller Leistungen entgegenstellen, und erörtert sodann die Frage, ob die Steigerung des Energieverbrauchs bei Nahrungsaufnahme und bei Muskelarbeit durch sich kompensierende oder summierende Wirkungen bedingt ist. Versuche am Menschen haben ganz sicher bewiesen, daß eine Summation vorliegt, denn der Energieverbrauch nahm bei beiden gewählten Ernährungsformen (ausschließliche Zucker- oder Eiweißnahrung) bei der Arbeit um die gleichen absoluten Größen zu. Die Experimente ließen außerdem noch durch Messungen der Wasserdampfabgabe einige Vorgänge der Wärmeregulierung erkennen, die deutlich darlegten, daß reichliche Eiweißkost besonders für tropische Gebiete die Leistungsfähigkeit entschieden herabsetzt. Zimmermann (Berlin).

57) **Hoernes, R.,** Paläontologie. Leipzig, Göschensche Verlagshandlung. 87 Abb. 1910. 206 S.

Je umfänglicher und je weniger gemeinverständlich die wissenschaftlichen Lehrbücher werden, desto nützlicher erweisen sich die jetzt so modern gewordenen Sammelwerke, die in übersichtlicher Form größere Wissensgebiete in streng wissenschaftlicher Weise knapp zusammenfassend behandeln: und das nicht nur für den Laien, sondern auch für den rein wissenschaftlich, aber auf ganz anderen Gebieten tätigen Forscher. Ganz in diesem Sinne stellt der bekannte Verfasser des vorliegenden Bändchens, das bereits in zweiter Auflage erscheint, im ersten Teile die allgemeine Paläontologie, im zweiten die Paläobotanik, im dritten die Paläozoologie in systematischer Folge dar. P.

58) **Bowdler-Scharle, R.,** A Hand-List of the Genera and Species of Birds. Band 5. 694 S. London, British Museum 1909.

Der vorliegende sehr umfangreiche 5. Band bildet den Abschluß der systematischen Aufzählung sämtlicher zurzeit bekannter Vogelarten und enthält den größten Teil der Passeriformes. Die Einleitung gibt eine Übersicht über die Anzahl der gegenwärtig gültigen Genera und Spezies. Von ersteren zählt man 2810, von letzteren 18939. Dabei sei erwähnt, daß im Jahre 1871 erst 11162 Vogelarten beschrieben waren! Man kann wohl sagen, daß heute keine allgemeinere, die Vogelsystematik betreffende Arbeit mehr möglich ist, die nicht die Hand-List des British-Kataloges berücksichtigt, schon der Nomenklatur und Verbreitung der einzelnen Formen wegen ist sie unentbehrlich. Vom biologischen Gesichtspunkte aus lassen sich natürlich manche Zusammenstellungen verurteilen, beziehungsweise anders auffassen. Aber das Material, auf dem dieses Werk fußt, ist eben Museumsmaterial, und man mußte sich bei der Zusammenstellung und Einordnung der einzelnen Arten im wesentlichen auf äußere Merkmale beschränken. Jeder Kenner weiß, welch unglaubliche Arbeit und welch fabelhafter Fleiß in diesem ornithologischen Werke steckt: es ist sicher eins der größten Denkmäler der Vogelsystematik.

Heinroth (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 56, 118 bis 121, 139, 158, 159, 175, 202.)

59) Tunmann, O. (Bern), Untersuchungen über die Sekretbehälter (Drüsen) einiger Myrtazeen, speziell über ihren Entleerungsapparat. (Archiv d. Pharmazie **248**,1. p. 23—42.)

Die Drüsen von Pimenta officinalis, deren pfefferkornartigen Früchte unter dem Namen Englisch Gewürz bekannt sind und die von Eugenia dysenterica sind mit Entleerungsvorrichtungen versehen, die eine Ejakulation des harzig-öligen Sekrets ermöglichen.

Beim Piment ist der Entleerungsapparat in solcher Vollkommenheit ausgebildet, daß auch tiefer gelegene Drüsen entleert werden können. In der Trennungswand des 3—4 Zellen hohen Deckels ist ein Kanal angebracht, der außen kutinisiert ist und innen, in einer wachsartigen Füllmasse eingelagert, eine Pektinzone führt, in welcher der Ausführungsspalt entsteht. Der Kanal ist pfropfenzieherartig und reicht bis zur äußeren Drüsenwand. Durch die beim Biegen des Blattes hervorgerufene Steigerung des Druckes weichen die sezernierenden Deckzellen unterhalb des Kanals auseinander, die Ausführungsspalte des Kanals wird geöffnet und das Sekret durch die nun geöffnete Spalte entleert. Bei diesem Vorgange bleiben sämtliche Zellen des Entleerungsapparates intakt. Nur bei starken Biegungen findet ein Zerreißen einer oder mehrerer Tangentialwände statt, wobei der Kanal infolge seiner pfropfenzieherartigen Gestalt gleichzeitig als Spannvorrichtung dient.

Bei Eugenia dysenterica wird durch den äußerst niederen Deckel die Spalte in der Trennungswand vorteilhaft gekürzt. Die sezernierenden Deckzellen haben in ihrer Trennungswand einen aus Pektinsubstanzen bestehenden und beim Entleerungsvorgange sich öffnenden Spalt. Der Durchtritt durch die epidermalen Deckzellen geschieht durch Zerreißen der zarten Tangentialwände, die verschieden verdünnt und straff zwischen Rücken- und Trennungswand ausgespannt sind. Hierbei dient die wellig verlaufende Trennungsmembran als Stütz- und Spannvorrichtung. Nach erfolgter Entleerung sind die Deckzellen zerstört.

Einen gleichen Entleerungsmodus wird man, allerdings nur nach den bei histiologischen Untersuchungen gemachten Erfahrungen, den Drüsen von Eugenia apiculata zuschreiben können.

Die vorliegenden, allerdings nur an wenigen Pflanzen gemachten Erfahrungen weisen darauf hin, daß die Vorrichtungen zur Sekretentleerung besonders den jugendlichen Organen zukommen und bei weiterem Wachstum verloren gehen, teils durch Zerstörung der Deckzellen, teils dadurch, daß die Drüsen tiefer ins Gewebe gelangen und zu Sekretbehältern werden. Hieraus folgt, daß die Drüsen in erster Linie eine Schutzwaffe für jugendliche Organe darstellen, und zwar gegen Tiere. Bei Verletzungen können sie als Wundverschlußmittel dienen, wie man an eingeknickten Pimentblättern sehen kann. In den Knospen haben sie eine ähnliche Aufgabe wie die Kolleteren und verkleben zuweilen, wenn auch nicht in dem Maße wie jene, die Knospenblätter.

Es empfiehlt sich, alle die Sekretbehälter, die einen Entleerungsapparat besitzen, schon vom physiologischen Gesichtspunkte aus, als „innere Drüsen“ zu bezeichnen, zumal wenn sie, wie in den untersuchten Fällen, unter Mitwirkung von Epidermiszellen entstehen, also epidermale Bildungen sind.

Quade (Berlin).

60) Gutherz, S., Zur Histologie der quergestreiften Muskelfaser, insbesondere über deren Querschnittsbild bei der Kontraktion. (Arch. f. mikr. Anat. **75**. Heft 1. p. 209—24. 1910. 2 Taf.)

Die Resultate, zu denen Verf. bei der Untersuchung von Bein- und Kopfmuskelfasern von Hydrophilus gelangt, sind von Interesse für die Frage, in welchem Umfange die Struktur der lebenden Substanz durch das Fixationsmittel verändert wird. Verf. findet nämlich, daß das der überlebenden Faser zukommende, vornehmlich durch die außerordentliche Feinheit des Sarkoplasmanetzwerks gekennzeichnete Querschnittsbild durch die Fixation in wesentlicher Weise unter Schrumpfung der Muskelsäulchen verändert wird. Es tritt dies weit stärker an der ruhenden als an der kontrahierten Faser hervor, die der überlebenden viel näher steht. Die an fixierten Präparaten zu beobachtende starke Abnahme der Lichtbrechung und Färbbarkeit der anisotropen Schicht im Kontraktionszustande beruht zum Teil auf der geringeren Schrumpfung der Säulchen bei der tätigen Faser.

Für die Theorie der Kontraktion ist es von Wichtigkeit, daß Verf. die Ansicht von Meigs, es fände bei der Kontraktion eine Aufnahme von Sarkoplasmabestandteilen in das Muskelsäulchen hinein statt, zurückweist, da sie sich aus dem Zugrundelegen nur fixierten Materials erklärt. Der Kontraktionsvorgang, am einzelnen Muskelsäulchen betrachtet, stellt sich vielmehr im wesentlichen als eine einfache Verkürzung und Verdickung dar, eine Erscheinung, welche bisher keine weitere Analyse zuläßt. Weißenberg (Berlin).

61) Staniewicz, W., Recherches sur la digéstion de la graisse chez les infusoires ciliés. (Badania nad trawieniem tłuszczu u wymoczków.) (Bull. intern. de l'Ac. des Sc. Cracovie 3b. Mars 1910.)

Die Infusorien (hauptsächlich Paramaecium caudatum Ehrbg. u. Stentor Roeselii Ehrbg.) wurden mit einer feinen Emulsion von gefärbtem Fett gefüttert. Fett wurde ohne Beimischung von Eiweiß oder Kohlehydraten benützt; zur Färbung desselben diente Sudan, Indophenol, Scharlach und viele andere fettfärbende Stoffe. Nach der Fütterung mit reinem Fett wurde keine Veränderung in den eingenommenen Emulsionströpfchen und keine Zunahme des Fettgehaltes im Körper der Tiere beobachtet. — Eine besondere Versuchsreihe wurde mit den auf heizbarem Objekttisch gehaltenen Tieren angestellt; dieselben wurden in der Temperatur von 30° C mit der verflüssigten Kokosbutter gefüttert, dann auf 5° C abgekühlt und wiederum auf ca. 18° C erwärmt. Die nach der Abkühlung fest gewordenen Fetttröpfchen blieben lange Zeit in den Nahrungsvakuolen, ohne eine Spur der Erosion oder einer Verflüssigung aufzuweisen. Der Verf. kommt also zum Schluß, daß reines Fett von den Infusorien nicht verdaut wird. — Eine von dem Verf. beobachtete Entfärbung von den mit Sudan gefärbten Fetttropfen, die sich in den Nahrungsvakuolen befanden, ist nicht mit der Verdauung von Fett verbunden; der Vorgang beweist nur, daß im Körper der Infusorien auch Reduktionsprozesse zustande kommen können. Das mit Indophenol gefärbte Fett entfärbte sich ebenfalls; der Farbstoff wurde rasch mittels der pulsierenden Vakuole ausgeschieden, das Fett blieb dabei aber unverändert. — Das im Körper der Infusorien nachweisbare Fett entsteht allem Anscheine nach nur aus den Eiweißkörpern oder Kohlehydraten, jedoch nicht direkt aus dem reinen mit der Nahrung eingenommenen Fette. M. Siedlecki (Krakau).

62) Seillière, G., Sur la digestion de la cellulose. (C. R. de la Société de Biologie 68,3. p. 107—109. 28 janvier 1910.)

La cellulose du coton devient sensible à l'action du suc digestif de l'Helix pomatia lorsqu'elle est régénérée de sa dissolution dans la liqueur de Schweitzer, ou encore lorsqu'elle est traitée par certains agents chimiques tels que les alcalis caustiques à 25 %.

Le produit de la digestion est le glucose. C. L. Gatin (Paris).

63) Scheunert, A. (Physiologisch-Chemische Versuchsstation d. Tierärztl. Hochsch. in **Dresden**), Über die Zelluloseverdauung bei den Haustieren. III. Mitteilung, Vermag Schafspeichel Zellulose zu lösen? (Berliner Tierärztl. Wochenschr. **26**,5. p. 113—114. 1910.)

Scheunert hat den Speichel von drei Schafen auf seine Fähigkeit, Zellulose lösen zu können, untersucht und gefunden, daß in keinem Falle der Schafspeichel hierzu imstande war. Ein zelluloselösendes Enzym wird also von den Speicheldrüsen des Schafes nicht gebildet.

Richter (Dresden).

64) Schütze, A. (Krankenhaus Moabit **Berlin**), Zur Frage der Differenzierung von Natur- und Kunsthonig auf biologischem Wege. (Medizinische Klinik **6**,2. p. 432. 1910.)

Durch wiederholte Injektion von Naturhonig gelang es, in dem Blut von Kaninchen Substanzen hervorzurufen, die im Verein mit den Antigenen dieser Honigart Komplementbindung gaben.

Dem Kunsthonig, unter dessen Einfluß dieses Phänomen nicht eintrat, müssen demnach gewisse Substanzen des Bienenhonigs fehlen.

Lange (Berlin).

65) Lipman, Ch. B., On the lack of antagonism between calcium versus magnesium and also between calcium versus sodium. (Bot. Gaz. **49**. p. 41—50. 2 Fig. 1910.)

Verschiedene Autoren haben einen Antagonismus zwischen Ca- und Mg-, sowie zwischen Ca- und Na-Salzen in ihren Wirkungen auf die Pflanzenzelle bewiesen, derart, daß eine etwa von einem Salze ausgehende Vergiftung durch ein Salz des anderen Kation aufgehoben oder abgeschwächt würde. Verf. zeigt nun, daß für Bacillus subtilis diese Erfahrungen nicht gelten. Eine Kombination von Mg- und Ca- oder Na- und Ca-Salzen war immer toxischer als reine $MgCa_2$-Lösung. Gemessen wurde die Stärke der Giftwirkung an der Menge des NH_3, das von dem Bacillus durch Zersetzung aus Witte-Pepton gebildet wurde. G. Tischler (Heidelberg).

66) Thimm, M. (Univ.-Frauenklinik d. Univ. **Berlin**), Ursachen und Wirkungen des Fiebers in der Geburt. Inaug.-Diss. Berlin. 40 S. 1910.

Biologisches Interesse haben von dieser Arbeit nur einige Tatsachen, die Verf. über den Ursprung des Fiebers in der Geburt bringt. Sie stellt zunächst 4 Thesen über die Körpertemperatur auf:

1. Die Eigenwärme an geschützten Stellen der Körperoberfläche beträgt 36,86° C.
2. Abweichungen hiervon sind gesetzmäßig und deuten auf krankhafte Vorgänge.
3. Die Normalwärme der Gesunden ist — bis auf Bruchteile eines Grades — unbeweglich.
4. Labilität der Eigenwärme weist auf Störungen im Körperbefinden hin.

Dann erwähnt Verf. die Ansichten der einzelnen Autoren über den funktionellen Ursprung des Fiebers in der Geburt. So schrieb Winter die erhöhte Körpertemperatur der Tätigkeit des Uterus und der Bauchpresse zu. Er berief sich auf Heidenhains Spannungsgesetz: „je größer die Spannung des Muskels, um so größer ist die Summe der freiwerdenden Kräfte", und so erklärte er die zunehmende Spannung der Uterusmuskulatur durch die immer intensiver werdenden Wehen. Die lokal erzeugte Wärme teile sich durch den Blutkreislauf dem ganzen Körper mit. Eine entsprechende Erklärung fanden

durch ihn die erhöhten Temperaturen (bis 39,5°), die man bei Bergsteigern beobachtet hat. Andere machten die bei der Muskelarbeit entstehende Milchsäure, andere nervöse Elemente für die Entstehung des Fiebers in der Geburt verantwortlich.

Alle diese Theorien weist Verf. zurück, oder hält sie nicht für ausreichend. So hat Winkel nachgewiesen, daß jede Wehe nur eine Wärmezunahme von einigen hundertstel Grad bewirkt, die in den Wehenpausen wieder ausgeglichen wird durch vermehrte Respiration und Schweißausbruch, Entblößung des Körpers und Hautrötung. Krönig glaubt dementsprechend, daß die gesamten Wehen die Körpertemperatur nur um 1° steigern. Polaillon zeigte ferner, daß die mechanische Leistung des Uterus bei mittlerer Geburtsdauer nur 424 kgm beträgt, und Müller machte darauf aufmerksam, daß der Uterus am Ende der Schwangerschaft noch nicht so schwer ist wie eine Wadenmuskulatur. Schließlich hat Winkel noch darauf hingewiesen, daß der funktionelle Ursprung des Fiebers auch deswegen unwahrscheinlich ist, weil die Temperatur oft vor dem Austritt des Kindes, d. i. zur Zeit der größten Muskelarbeit, zur Norm zurückkehrt, und daß das Fieber oft auf eine Periode absoluter Wehenuntätigkeit oder doch Wehenschwäche folgt.

Verf. geht dann zu den klinischen Tatsachen über, mit denen sie den bakteriellen Ursprung des Fiebers in der Geburt zu beweisen sucht.

C. Cords (Berlin).

67) **Abderhalden, E. u. O. Frank** (Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tiefabgebautem Eiweiß im tierischen Organismus.
(Ztschr. f. physiolog. Chemie **64**,2. p. 158—163. 1910.)

In einer großen Zahl von Fällen war beobachtet worden, daß bei genügender Stickstoffzufuhr ein voller Ersatz von Eiweiß durch Verabreichung von vollständig abgebautem Eiweiß eintritt.

Es gelingt in mehreren Versuchsreihen Hunden das Nahrungseiweiß durch die beim Kochen von Fleisch mit Schwefelsäure entstehenden einfachsten Abbauprodukte zu ersetzen.

Dohrn (Berlin).

68) **Abderhalden, E. u. L. Pinkussohn** (Physiolog. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode".
(Zeitschr. f. physiolog. Chemie **64**,2. p. 100—109. 1910.)

In der Beobachtung des Drehungsvermögens des Plasmas bzw. Serums mit und ohne Zusatz bestimmter Substrate hatten die Verfasser ein vortreffliches Mittel gefunden, um das Auftreten von bestimmten Stoffen — Fermenten — zu verfolgen. Es war erwiesen, daß nach parenteraler Zufuhr von Proteinen und Peptonen im Plasma bzw. Serum Fermente auftreten, die Peptone bzw. Proteine abbauen, was normalerweise nicht nachweisbar war. Wenn normalerweise alle Nahrungsstoffe durch den Verdauungs- und Assimilationsprozeß ab- und umgebaut werden, so lag die Vorstellung nahe, daß bei parenteraler Zufuhr der Organismus an das Plasma Fermente abgibt, um die in seinen Bau nicht hineinpassenden Produkte abzubauen.

In neueren Versuchen ergab sich, daß Plasma bzw. Serum auch nach längerer Zeit (8 Tage) nach erfolgter parenteraler Eiweißzufuhr die Fähigkeit behalten hat, Eiweiß und Pepton abzubauen; nach 20 Tagen war diese Eigenschaft verloren gegangen. Niemals war das entstandene Ferment für die injizierte Eiweiß- bzw. Peptonart spezifisch. Versuche mit nicht eiweißartigen Substanzen, mit Kohlehydraten und Fetten, Veränderungen im Plasma bezw. Serum hervorzurufen, verliefen negativ.

Die Verfasser haben nunmehr die Frage der Anaphylaxie mit ihren Versuchen in Verbindung gebracht und Arbeiten zur Klärung dieses wichtigen Phänomens begonnen. Blut wurde im Zustand der Überempfindlichkeit entnommen; das erhaltene Serum zeigte jedoch keine Beschleunigung des Abbaues bei der Einwirkung auf Seidenpeptonlösung.

Zur Frage, ob es gelingt im Plasma Fermente auch durch enterale Zufuhr großer Eiweißmengen zu erzeugen, wurde ein Hund 40 Tage lang mit dem Eiereiweiß von $7^1/_2$ Eiern gefüttert. Das gewonnene Serum spaltete Seidenpepton. Somit war bewiesen, daß der Weg, auf welchem die Zufuhr fremdartiger Stoffe erfolgt, gleichgültig ist für das Auftreten von Fermenten im Plasma. Mit diesem Resultat war auch der Beweis erbracht, daß bei normaler Verdauung unverändertes Nahrungseiweiß in die Blutbahn nicht übergeht.

In einem Versuche gelang der wichtige Nachweis, daß beim Abbau der fremdartigen Proteine und Peptone im Serum Pepton auftritt. Bis zu welchen Stufen dieser Abbau geht, ob Aminosäuren auftreten, soll in weiteren Studien verfolgt werden. Dohrn (Berlin).

69) Agulhon, H., Emploi du bore comme engrais catalytique.
(C. R. Acad. des Sciences de Paris **150**,5. p. 288—291. 1910.)

L'auteur a effectué des cultures en milieu liquide synthétique stérile, en milieu solide synthétique et en terre.

Le bore est un élément utile aux végétaux supérieurs. L'addition de petites quantités de bore dans un milieu de culture synthétique ou dans un sol naturel augmente sensiblement le poids de matière sèche formée. Il pourrait entrer facilement dans la pratique agricole, étant donnés le peu de prix des quantités actives et l'augmentation de récolte qui correspond à leur emploi. La valeur culturale du bore paraît approcher de celle du manganèse.

Gatin (Paris).

70) Hoffmann, D. (Wien), Über den Einfluß des Kalkmangels auf Keimlinge von Phaseolus vulgaris bei Verletzung der Wurzel.
(Österr. Bot. Ztschr. **40**,2. p. 61—64. 1910.)

Das Resultat der Versuche, über deren Methodik nichts Besonderes zu sagen ist, resumiert die Verfasserin in folgenden Worten: „In kalkfreier Nährlösung erkranken die Keimlinge mit intakten Wurzeln um ca. 1—2 Tage früher als diejenigen ohne Wurzel und früher oder zur gleichen Zeit wie diejenigen mit halber Wurzel". Dieses Ergebnis ist etwas überraschend und die Erklärung der Verfasserin, daß sich bei intakter Wurzel die Erkrankung der Stengelteile mit der der Wurzel summiere und infolgedessen bei fehlender Wurzel die Erkrankung der oberirdischen Organe verzögert werde, nicht recht befriedigend. — Bei Anwesenheit der Kotyledonen ließe sich ja annehmen, daß der Reservestoffgehalt derselben, wenn er allein den oberirdischen Organen zugute käme, denselben größere Resistenz gegen die Schädigungen des Kalkmangels verleihen könne, als wenn er sich auf Wurzel und oberirdische Organe verteilen müßte. Aber die Verfasserin gibt an, daß das Abnehmen der Kotyledonen keine bemerkenswerten Unterschiede in den Versuchsergebnissen hervorrufe, sie bezeichnet aber leider diese Versuche in ihrer Tabelle nicht besonders, so daß es nicht möglich ist, sich ein eigenes Urteil zu bilden.

Heilbronn (Berlin).

71) Moreau, L. et E. Vinet, L'arséniate de plomb en viticulture.
(C. R. Acad. des Sc. de Paris **150**,12. p. 787—790. 1910.)

Les auteurs se sont proposés de rechercher quels peuvent être les effets,

sur la vigne et sur ses produits, des traitements insecticides effectués à l'aide de l'arséniate de plomb.

1. La quantité de plomb restant sur les grappes après le traitement est de l'ordre du milligramme, mais elle est élevée eu égard au faible poids des grappes qui à l'époque du traitement (fin mai) est peu élevé (1 à 2 gr.).

2. Cet arséniate de plomb $Pb^{3}(AsO^{4})^{2}$ s'élimine en partie au cours de la végétation.

3. Trois semaines ou un mois avant la récolte, on trouve encore de ce poison jusqu'à 0 mgr 27 par grappe dans les expériences des auteurs, ce qui fait 1 milligr 63 par kilogramme de raisin.

4. Il doit en rester encore sur les raisins à la récolte, puisqu'on en trouve encore un peu dans les lies.

5. On ne retrouve pas d'arséniate de plomb dans le vin.

L'arsenic a été dosé par la méthode de Houzeau, le plomb au moyen de l'appareil de Riche. C. L. Gatin (Paris).

72) Oes, A. (Bot. Institut der Universität **Basel**). Neue Mitteilungen über enzymatische Chromatolyse.

(Ztschr. f. Botanik 2,1. p. 39—49. 1910.)

Diese Veröffentlichung bildet die Ergänzung einer früheren Arbeit des gleichen Verfassers, in welcher er nachgewiesen hat, daß „die karyokinetischen Figuren somatischer und sexueller pflanzlicher Zellen bei Temperaturerhöhung auf 30—40° C und Zugabe verschiedener Antiseptika, eventuell auch geringer Salzmengen durch ein Enzym gelöst werden".

Als Versuchsmaterial dienen ihm Wurzelspitzen von der Saubohne (Vicia faba), Schwanzstücke, Stücke der Mundschleimhaut und Hoden von Salamandern (Salamandra atra und Salamandra maculosa). Als übereinstimmendes Resultat der Versuche an tierischem und pflanzlichem Material ergab sich der Nachweis, daß embryonale Zellen in beiden Fällen ein chromatolytisches Enzym enthalten und daß die Mitosen solcher Zellen beim Erwärmen auf ca. 40° in Wasser, welches 1 Proz. Toluol und ½ Proz. NaCl enthält, in 3—5 Stunden vollständig der Autolyse anheimfallen. Im einzelnen sind noch folgende speziellere Resultate von Interesse:

Dient als Autolyseflüssigkeit ein 12prozentiger Alkohol, so erfolgt in 3 Stunden bei 40° vollständige Chromatolyse; bei gleichzeitiger Anwesenheit von ½ Proz. NaCl werden die Chromosomen aber nur vakuolig angefressen, die Kombination Alkohol-Kochsalz beeinflußt also die Enzymwirkung im ungünstigen Sinne, während umgekehrt Kochsalzzusatz bei Autolyse in Toluol oder Chloroformwasser fördernd wirkt. Das Temperaturoptimum für die Autolyse liegt bei 40° C, bei höherer Temperatur, 70—90° C, erschwert die schon durch Nemec nachgewiesene Löslichkeit der Chromosomen in heißem Wasser die einwandfreie Deutung der Beobachtungen. Heilbronn (Berlin).

73) Zur Physiologie der Aquarienpflanzen. Bericht d. Vereins Hanauer Aquarien- und Terrarienfreunde.

(Wochenschrift f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,3. p. 41. 1910.)

Vortragender (ungenannt) weist darauf hin, daß Bodengrund nicht nur für Schwimmpflanzen, sondern auch für gewisse Wasserpflanzen, die nur Haftwurzeln besitzen, wie Elodea, Ceratophyllum, einige Myriophyllumarten u. dgl., welche die Nährsalze mit ihren grünen Teilen dem Wasser direkt entnehmen, entbehrlich ist. Wolterstorff (Magdeburg).

74) Willstädter, Richard, u. Escher, Heinr. H. (Chemisches Labor. des

schweizerischen Polytechnikums in **Zürich**), Über den Farbstoff der Tomate.

(Zeitschr. für physiol. Chemie **64**,1. p. 47—61. 1910.)

Die Identität des Farbstoffes der Tomate, Lycopersicum esculentum, und der Karotte, Daucus carota, bildete bis vor kurzem eine umstrittene Frage. C. A. Schunck gab 1903 dem Tomatenfarbstoff den Namen Lycopin und fand einige merkliche Differenzen gegenüber dem Carotin.

Durch die jetzt vorliegenden neuen Untersuchungen ist an der Verschiedenheit beider Farbstoffe nicht mehr zu zweifeln. Bei gleichem Molekulargewicht zeigen ihre Löslichkeiten sowie ihre Absorptionsspektren deutliche Abweichungen, ebenso wie ihr Verhalten gegen Halogene. Beide ungesättigten Kohlenwasserstoffe absorbieren Sauerstoff aus der Luft, nur übertrifft das Lycopin hierbei unter gleichen Bedingungen beträchtlich das Carotin (30 Proz. gegen 0,25 Proz.). Dohrn (Berlin).

75) Štolc, Antonín, Über kernlose Individuen und kernlose Teile von Amoeba proteus. Ein Beitrag zur Erforschung der plasmatischen und nukleären Tätigkeit.

(Arch. f. Entw.-Mech. **29**,1. p. 152—168. Taf. IV u. V. März. 1910).

Kernlose Individuen und kernlose Teilstücke von Amoeba proteus besitzen die Fähigkeit der Reizbarkeit, der Selbstbewegung, der Atmung, Exkretion, Nahrungsaufnahme und Verdauung; nicht aber die Fähigkeit der Assimilation verdauter Nahrung zu lebendigem Eiweiß. Protoplasma kann nur unter Mitwirkung des Kernes aufgebaut werden. Kammerer (Wien).

76) Knoche, E., Experimentelle und andere Zellstudien am Insektenovarium.

(Zool. Anz. **35**,9/10. p. 261—265. 3 Fig. 1910.)

Im Ovarium des Bostrychiden Hylesinus piniperda spielt bei der Bildung der Eizellen Amitose eine bedeutende Rolle. Es „entsteht vielleicht überhaupt kaum ein Ei, das nicht aus mindestens einmal amitotisch geteilten Keimzellen hervorgegangen ist". Bei Hunger oder im abgebrunsteten und sich regenerierenden Ovarium treten „Degenerationsmitosen" auf. Im Ovarium junger Larven von Nepa cinerea sollen Amitosen auch im Synapsisstadium vorkommen. Gutherz (Berlin).

77) Child, C. M., Occurence of Amitosis in Moniezia.

(Biol. Bulletin **18**,3. p. 109—120. 1910.)

Child wendet sich in dieser Arbeit gegen die Feststellungen von Richards: [On the Method of Cell Division in Taenia (Biol. Bull. **17**, 1909)], der das Vorkommen von amitotischen Teilungen bei Taenia leugnet und diese Tatsache auch für Moniezia bestreitet. Richards hat nur Taenia untersucht und keine Amitose gefunden. Der Autor hatte gemutmaßt, daß Child durch Nebendottermassen bei Moniezia (einem Schaf-, Rind- oder Ziegen-Bandwurm) getäuscht, Amitosen gesehen hätte. Auch glaubt Richards, daß die Cestoden ein außerordentlich ungünstiges Material für diese Studien seien und daher viel leichter zu Täuschungen Veranlassung geben als die Orthopteren.

Childs Beobachtungen waren ganz besonders durch das Studium der Halsregion des Bandwurms, also der Region zwischen dem Scolex und den ersten sichtbaren Proglottiden gewonnen. Dieser Teil des Bandwurms ist durch sein schnelles Wachstum vor allen anderen ausgezeichnet. Child hat durch Zählungen festgestellt, daß eine beträchtliche Zellvermehrung in dieser Region stattfindet, hat aber nie mitotische Teilungen bei älteren Indi-

viduen gefunden. Richards meint dagegen, daß das Parenchym dieser Region nur an Größe durch die Bildung von Interzellularmasse zunimmt. Da Richards die Halsregion fast gar nicht untersucht und weder mitotische noch amitotische Teilungen entdeckt hat, so sind nach Childs Meinung seine Befunde nicht ganz beweiskräftig. Er hält seine eigenen Beobachtungen aufrecht: in den Teilen des Bandwurms, die schnell wachsen, finden sich amitotische Teilungen.

Nur bei einem ganz jungen Bandwurm, der aus dem Scolex, der Halsregion und ganz wenigen Proglottiden bestand, fand Child jetzt fast jede Zelle sich mitotisch teilend. Diesen neuen Befund, bei dem also auch in der Halsregion Mitosis nachgewiesen ist, deutet Child so, daß nur bei ganz jungen Tieren wahrscheinlich in dieser Region Amitosis fehlt. Er weist eine Vermutung Richards zurück, der glaubt, daß Mitosis in der Halsregion in zyklischen Perioden vorkommt, und die von Child beobachteten Stadien nur End- oder Anfangsformen der Mitosis seien. Child glaubt weiter seine Zeichnungen, die in früheren Arbeiten veröffentlicht sind, für beweiskräftig genug halten zu dürfen. Die Amitose soll so klar aus ihnen hervorgehen, daß die negative Tatsache, daß Richards keine Amitose gefunden, nichts besagt. Zur Stütze seiner früheren Ansicht führte er an, daß Planarien und Tauben, wie in der Literatur bekannt, auch in schnell wachsenden Geweben Amitose zeigen sollen. Weiter meint Child, daß Richards, abgesehen davon, daß er bei den Keimzellen nicht die gleichen Stadien wie Child, sondern spätere untersucht hat, auch technisch nicht das in bezug auf Methoden und Vorsichtsmaßregeln beachtet hat, was Child nach seinen jahrelangen Erfahrungen für notwendig hält.

Da die Keimzellen nach Childs Ansicht wahrscheinlich von Zellen abstammen, die sich einmal amitotisch geteilt, so würde hier eine Frage von prinzipieller Bedeutung vorliegen. Um so gewichtiger aber sind die von Child nicht beachteten Einwände von Boveri, Godlewski, die teils die Zeichnungen Childs nicht eindeutig finden, teils darauf hinweisen, daß gleiche Bilder bei Zellverschmelzungen entstehen können. Zum Schluß seiner Arbeit betont der Autor, daß das Vorherrschen von Hypothesen, die die Chromosomen als Vererbungsträger betrachten, einer physiologischen Wertung der Amitose im Wege stände. Er selbst betrachtet die Amitosis als ein Regulationsphänomen, das für die gewöhnliche mitotische Teilung unter besonderen Umständen eintreten kann. Erdmann (Berlin).

78) **Zimmermann, K. W.**, Über den Bau der Herzmuskulatur. 1. Über die Struktur der menschlichen Herzmuskelfasern (von J. v. Palczewska). 2. Besteht die Herzmuskulatur der Säugetiere aus allseits scharf begrenzten Zellen oder nicht (von M. Werner)?

(Arch. f. mikr. Anat. u. Entw. 75,1. p. 140–148. 1910.)

Die vorliegenden Arbeiten, die im wesentlichen eigene Untersuchungen von Zimmermann darstellen, deren weitere Ausführung seinen Schülerinnen zufiel, suchen den Nachweis zu führen, daß die ursprüngliche Ansicht, die die Herzmuskulatur aus allseits scharf begrenzten Zellen bestehen ließ, die allein richtige ist. Da bekanntlich nach den neueren Untersuchungen, namentlich von Heidenhain, die Herzmuskulatur gerade als ein Schulbeispiel für Syncytiumbildung gilt, so ist das von Zimmermann bei Anwendung einer besonderen Methode (Fixation mit Acid. nitr. 10, alc. absol. 90; Durchfarbung mit Hämalaun) erzielte Resultat von allgemeinerem Interesse.

Bei Anwendung geeigneter Schnittdicke finden die Verff., daß in den durch Schaltstücke, die bei obiger Behandlung regelmäßig auftreten, getrennten

Muskelterritorien stets Kerne enthalten sind, und zwar in regelmäßiger Zahl (beim Menschen 1—2, bei verschiedenen untersuchten Säugetieren auch Potenzen von 2). Diese Muskelsegmente sind ferner allseitig scharf abgegrenzt, indem sich mit den parallel zur Querstreifung verlaufenden Schaltstücken senkrecht dazu ziehende „Grenzmembranen" zu einem zusammenhängenden System von Scheidewänden kombinieren. Die Schaltstücke können dabei in mehrere Einzelstücke zerteilt sein, welche mindestens um die Breite einer Querstreifung aneinander verschoben sind, so daß bald regelmäßige Treppen, bald unregelmäßige Zickzacklinien entstehen können, durch die die Territorien mit zahlreichen Zähnen ineinander greifen. Durch dünne Schnitte, die lediglich diese Zähnelungen treffen, erklärt sich der von früheren Autoren erhobene Befund von kernlosen, durch Schaltstücke begrenzten Protoplasmasegmenten. Da die Muskelterritorien in der Kernzahl eine Gesetzmäßigkeit zeigen, da ihre Scheidewände nicht nur im mikroskopischen Bilde als ein zusammenhängendes Membransystem erscheinen, sondern nach den Befunden der Verff. auch eine Schranke für physiologische Vorgänge (Kontraktion), sowie physikalische (Färbung) darstellen können, so trägt Zimmermann kein Bedenken, sie als Muskelzellen aufzufassen, deren Sarkolemma sich aus den Grenzmembranen und den Schaltstücken aufbaut. Weißenberg (Berlin).

79) Assheton, R. (Trin. Coll. **Cambridge**), „The geometrical Relation of the Nuclei in an Invagination Gastrula (e. g. Amphioxus) considered in Connection with Cell Rhythm, and Drieschs Conception of Entelechy".

(Arch. f. Entw.-Mech. 29,1. p. 47—78. 9 Fig. März 1910.)

Bei Betrachtung der Zellteilung drängt sich die Vermutung auf, daß eine Energie in der Zelle sei, welche abwechselnd einen unipolaren und bipolaren Zustand zeigt, welch letzterer meist mit vollkommener Scheidung der von je einem der beiden Pole beherrschten Plasmamassen endigt. Trotzdem sich innerhalb der Zelle die Pole abstoßen, kann eine Zelle als Ganzes eine andere Zelle während ihres unipolaren Zustandes doch auch anziehen (Cytotaxis, Roux). Geht diese Anziehung wie die Schwerkraft von einem Zentrum aus und entspricht dessen Lage ungefähr derjenigen des Kernes, so ist die Einstülpung der Blastula (deren Gastrulation) absolute Notwendigkeit und erfüllt alle Forderungen der genannten Hypothese. Gezeigt wird dies in vorliegender Arbeit für den speziellen Fall des Amphioxus. Auch Wilsons und Morgans Versuche über Gastrulation isolierter Blastomeren des Amphioxus, erfolgreich nur bei Abstammung von gewissen Blastomeren, werden dadurch erklärt; ebenso die Gastrulation durch Spaltung bei den anuren Amphibien, während ihr Anfang bei den Amnioten viel undeutlicher ist.

Drieschs „Entelechie" könne dabei nicht die treibende Kraft selbst sein, sondern höchstens ein in gewissen Grenzen ausgleichend auf den Entwicklungsverlauf wirkendes, kompliziertes System einer einfacheren vitalistischen Kraft. Nur jene vitalistische Theorie sei berechtigt, welche mit mathematischen Methoden studiert werden kann. Kammerer (Wien).

80) Drew, G. H., Some Points in the Physiology of Lamellibranch Blood-corpuscles.

(Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. 54. Pt. 4. p. 605—621. Febr. 1910.)

The author investigated the blood of Cardium norvegicum to discover its manner of clotting, and whether the corpuscles have a phagocytic action. He finds three kinds of amoeboid corpuscles, two of which are „eosinophil" and the third (smaller and less numerous) „basophil". When the animal is

wounded, the corpuscles agglutinate round the edge of the wound and form thin strands of protoplasm across the wound, which draw the edges together. Agglutination is probably induced by contact with foreign bodies or with the edge of the wound. The eosinophil corpuscles have a phagocytic action on bacteria, and probably a positively chemotactic attraction towards cultures of bacteria or extracts of dead tissues. Doncaster (Cambridge).

81) Iwanowski, D. J. (Warschau), Über das Chlorophyll der lebenden Chloroplasten.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte 12,7. p. 269. 1910.)

Das Chlorophyll des lebenden Blattes unterscheidet sich von demjenigen der alkoholischen Lösung durch folgende Merkmale: 1. durch die Lage der Absorptionsstreifen, 2. durch die Beständigkeit gegenüber Licht- und Luftwirkungen und 3. durch ein abweichendes Verhalten gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln.

Diese Unterschiede haben einige Forscher veranlaßt, an der Identität des extrahierten Chlorophylls mit dem intakten Pigment des Laubblatts zu zweifeln. Was den ersten Differenzpunkt anbetrifft, so hat Verf. schon vor 2 Jahren (Ber. deutsch. bot. Gesellsch.) nachgewiesen, daß das Spektrum des lebenden Blattes auch durch die Chlorophyllösung nachgeahmt werden kann, da es eine Kombination zweier Spektra, eines Absorptions- und eines Reflexionsspektrums ist.

Die Untersuchung des zweiten Differenzpunkts führte den Verf. zu dem Schluß, daß die Hypothese von der fortwährenden Zerstörung und Regeneration des Chlorophylls im Laubblatt unhaltbar sei, da in erwachsenen Blättern keine Regeneration des Chlorophylls stattfindet. Die große Beständigkeit des Chlorophylls der lebenden Blätter unter dem Einfluß von Licht und Luft wird leicht verständlich, wenn wir annehmen, daß in den lebenden Chloroplasten das Chlorophyll sich in kolloidalem Zustande befindet. Spezielle Versuche haben gezeigt, daß das Chlorophyll in kolloidaler Lösung eine große Beständigkeit gegenüber Licht und Luft aufweist. Mit der Annahme eines kolloidalen Zustands des Chlorophylls stimmt auch das Verhalten des Pigments der lebenden Blätter zu verschiedenen Lösungsmitteln überein: Ligroin und ähnliche Stoffe vermögen die Chlorophylline aus kolloidalen Lösungen ebensowenig wie aus lebenden Blättern zu extrahieren. Ritter (Nowo-Alexandria).

82) Nestler, A. (Prag), Zur Kenntnis der Lebensdauer der Bakterien.

(Ber. d. deutsch. bot. Ges. 28,1. p. 7—16. 1910.)

Alten Moosherbarien entstammte das Material, welches dem Verf. zu seinen Untersuchungen diente. Solches Material erwies sich aus verschiedenen Gründen besonders günstig für diese Zwecke, denn

1. ist sein Alter genau bestimmt,
2. müssen Herbarien stets an einem trockenen Orte, also unter Bedingungen, welche ein zeitweiliges Auskeimen der Bakteriensporen unmöglich erscheinen lassen, verwahrt werden, und
3. bietet die Art der Aufbewahrung Schutz gegen Verunreinigung durch Zimmerstaub.

Wenn also die an dermaßen aufbewahrten Moospflanzchen haftende Erde noch keimungsfähige Bakteriensporen enthält, ist der Nachweis geliefert, daß solche Sporen eine viele Jahrzehnte lange Austrocknung bei gewöhnlicher Zimmertemperatur vertragen können.

In der Tat gelang es dem Verf., in den verschieden alten Erdproben, deren älteste aus dem Jahre 1818 stammte, vier Formen von Erdbakterien nachzuweisen, und zwar

1. Bacillus vulgatus Migula,
2. „ mycoides Flügge,
3. „ subtilis F. Cohn.
4. Eine erst nach 7 Tagen schwach verflüssigende Bakterie, deren sichere Bestimmung dem Verf. noch nicht gelungen ist.

Aus 0,05 g einer Erdprobe aus dem Jahre 1818 entwickelten sich nach 3 Tagen 82 Kolonien, die Lebensfähigkeit einiger Bakterien steht also in keiner Weise den widerstandsfähigsten Samen nach, dürfte diese wahrscheinlich sogar übertreffen. Heilbronn (Berlin).

83) **Schneider-Orelli, O.,** Versuche über die Widerstandsfähigkeit gewisser Medicago-Samen (Wollkletten) gegen hohe Temperaturen.

(Flora **100**,2. p. 305—311. 1910.)

Als Wollkletten sind die Früchte einiger Leguminosen berüchtigt, die mit Hilfe von Hakenstacheln in der Wolle weidender Schafe sich verfangen und mit der Wolle regelmäßig verschleppt werden. Solche Früchte machen bei der Reinigung und Färbung der Wolle oft gefährliche Prozeduren durch, ohne daß die Samen ihre Keimfähigkeit verlieren, und der Verf. hat diese Widerstandskraft nun experimentell geprüft. Daß sie im trocknen Zustand 17 Stunden lang bei 100^0, $^1/_2$ Stunde bei 120^0 aushalten, ist nicht ohne Beispiel. Aber auffallend ist, daß einzelne Samen durch mehrstündiges Kochen in Wasser bei 98^0 nicht getötet werden und unter Umständen sogar eine Wassertemperatur von 120^0 (im Autoklaven) $^1/_2$ Stunde lang vertragen. Wie der Verf. nachweist, hängt diese Eigentümlichkeit mit der bei den Leguminosen weit verbreiteten Hartschaligkeit zusammen, die ein Eindringen des Wassers durch die unverletzte Samenschale verhindert. Renner (München).

84) **Cernovodeanu, Melle** et **Henri, V.,** Comparaison des actions photochimiques et abiotiques des rayons ultra-violets.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,9. p. 549—551. 1910.)

Au dessous de 2800 unités Ångström, les rayons ultra-violets deviennent incompatibles avec la vie. Ils tuent les bactéries. Cette limite, au dessous de laquelle les radiations lumineuses deviennent abiotiques est précisement celle à laquelle s'arrêtent les radiations ultra-violettes qui arrivent du soleil à la surface de la terre, ainsi que l'avait montré Cornu. Il semble donc qu'il y ait de ce fait une loi d'adaptation des organismes vivants à la lumière solaire. C. L. Gatin (Paris).

85) **Neljubow, D. N.** (Technologisches Inst. **St. Petersburg**), Über die Verwandlung des negativen Geotropismus in transversalen.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte **12**,7. p. 271. 1910.)

Keimlinge von Erbsen, Wicken, Linsen usw. nehmen unter dem Einfluß von Laboratoriumsluft eine horizontale Richtung an. Das wirksame Agens der Laboratoriumsluft ist nach früheren Untersuchungen des Verf. Äthylen und Azetylen. Die geringsten Spuren dieser Gase rufen bei Pflanzen, welche in ganz reiner Luft vertikal gewachsen waren, Krümmungen hervor. Die horizontale Richtung der Stengelspitzen ist nach der Auffassung des Verf. eine Folge ihrer geotropischen Umstimmung. Durch eine Reihe von Versuchen wird nachgewiesen, daß die Keimlinge unter dem Einfluß von Äthylen transversalgeotropisch werden und, in verschiedene Stellungen gebracht, immer entsprechende Krümmungen ausführen. Richter (Nowo Alexandria).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 116, 130, 131, 135, 139, 140, 143, 144, 146, 151, 155, 165, 166, 169, 170, 172, 175, 176, 188, 189, 201.)

86) Böhm, M. (Berlin), Über die Ursachen der jugendlichen Rückgratsverkrümmungen.

(Berliner Klinik 22,260. 28 ppg. 1910.)

Der Verfasser legt sich die Frage vor, ob die sogen. mechanischen Theorien der jugendlichen Rückgratsverkrümmungen, wonach veränderte mechanische Bedingungen und funktionelle Anpassung an sie die Ursache für diese Krankheit darstellen, mit unserer klinischen Erfahrung in Einklang zu bringen sind. Untersuchungen an Patienten aus allen Lebensaltern zeigen ihm daß die infolge angeborener Hüftgelenksverrenkung sich entwickelnden Rückgratsverkrümmungen trotz langen Bestehens niemals fixierte, dauernde sind. Viel weniger können demnach die geringfügigen, durch schlechte Haltung u. dgl. gegebenen Ursachen die dauernden Schädigungen der jugendlichen Skoliosen erzeugen. Solche Wirkungen sind nur möglich bei durch Rachitis geschwächtem Knochenbau, welche Krankheit denn Verf. für 25 Proz. der bei Berliner Schulkindern beobachteten Skoliosen verantwortlich macht. Die größte Bedeutung sollen angeborene Fehler im Aufbau des Rumpfskeletts haben. Diese sind teils zirkumskripter Natur, Wirbel- oder Rippendefekte bzw. -Verschmelzungen, teils sind es Störungen im Gesamtaufbau. Durch falsche Anlagerung von Rumpfskeletteilen an die Wirbelsäule wird die richtige Differenzierung ihrer ursprünglich gleichartigen Segmente geändert. Besonders unsymmetrische Störungen der Differenzierung bewirken im Zusammenhang mit späteren sekundären mechanischen Momenten die in der Pubertät erst deutlich werdenden Rückgratsverkrümmungen.

Die theoretischen Ausführungen des Verfassers werden durch Abbildungen von anatomischen Präparaten und von Röntgenbildern gestützt.

Lange (Berlin).

87) Demoll, R., Über die Beziehungen zwischen der Ausdehnung des binokularen Sehraumes und dem Nahrungserwerb bei einigen Insekten.

(Zoolog. Jahrb. Syst. Abt. 28,5. p. 523—530. 1910.)

Die mittels Augenspiegels an verschiedenen Insekten (Lepidopteren, auch einer Libellenlarve) angestellten Beobachtungen ergeben das interessante Resultat, daß bei Vorstreckung der Freßwerkzeuge (Rüssel der Schmetterlinge, Fangmaske der Libellenlarve), deren terminalen Teile gerade jenseits des Scheitels des binokularen Sehraumes liegen, so daß z. B. bei Schmetterlingen etwa das terminale (distale) Viertel des vorgestreckten Rüssels, bei der Libellenlarve nahezu das ganze vorgeklappte Mentum binokular scharf gesehen wird. Die große Bedeutung dieses Umstandes für den Nahrungserwerb der Insekten liegt klar zutage. In dem Augenblick, wo z. B. eine Blume „ganz bestimmten korrespondierenden Fazettengruppen gesehen wird", wird das Ausstrecken des Rüssels reflektorisch erfolgen und die Nahrungsaufnahme eingeleitet werden.

Es besteht bei Schmetterlingen eine bestimmt gesetzmäßige Korrelation zwischen der Konvergenz der nach vorn sehenden Fazetten (Entfernung des Scheitels des binokularen Rezeptionsraumes vom Kopfe) und der Rüssellänge; die betreffenden Verhältniszahlen lauten für Vanessa levana 5,5 : 6; bei Vanessa polychroa 10 : 13; bei Vanessa io 11,5 : 13,5; bei Lycaena icarus 6,4 : 9 usw. Die bei Wirbeltieren (Vögeln) bestehenden Verhältnisse werden vergleichsweise herangezogen; hier ist nach Tschermak „die Pickhöhe stets größer als der Abstand des Scheitels des binokularen Gesichtsraumes von den Augen, so daß

die Körner vor dem Einsetzen der Pickbewegung noch (binokular) gesehen werden können", d. h. auch hier setzt die Nahrungsaufnahme-Aktion dann ein, wenn sich das Nahrungsobjekt dem Scheitel des binokularen Sehraumes sehr annähert. Allerdings können auch andere als optische Reize (und zwar akustische: Beobachtungen an einem blindgeborenen Hühnchen) den Nahrungsaufnahmereflex auslösen. Des ferneren muß berücksichtigt werden, daß die zur Nahrungsakquisition dienenden Reflexhandlungen bei der Verschiedenheit der betreffenden Objekte (Formen der Blüten; für Krustazeen — Mantis — auch die Mannigfaltigkeit der Angreifer oder Beutetiere) „wohl etwas komplizierter" verlaufen dürften, daß vor allem die eigentliche Entfernungsrezeption doch wohl auch eine bedeutende Rolle spielen dürfte, um so mehr, als „gerade im binokularen Sehakt die Möglichkeit einer besonders für die Nähe relativ präzisen Entfernungsrezeption gegeben ist". Daß bei Krustazeen und Insekten eine Entfernungsrezeption tatsächlich statthat, steht außer Zweifel; auf dem Wege des monokularen Sehens kann diese nur insofern zustande kommen, als dem sich bewegenden Tier durch die gegenseitige Lageverschiebung der gesehenen Gegenstände ein Entfernungssignalement übermittelt wird; da diese Art des Entfernungssignalements jedoch nur für seitlich von dem Tier sich befindende Gegenstände in Betracht kommt, so kommt für die Tiefenrezeption in der geraden Fortbewegungsrichtung des Tieres nur der binokulare Sehakt in Betracht, welcher somit auch für die Funktion der Fazettenaugen von großer Bedeutung ist. Berndt (Berlin).

88) **Luetzelburg, Ph. v.,** Beiträge zur Kenntnis der Utrikularien. (Flora **100**,2. p. 145—212. 1910.)

Die wurzellosen, im Wasser lebenden Utrikularien treiben mit Hilfe von blasenförmigen, etliche mm großen Blattabschnitten Insektivorie. Der Verfasser beobachtet, wie mitunter ziemlich große Tiere, angelockt durch Zucker und Schleim, in die Blasen eindringen, nach einigen Stunden absterben und dann verdaut werden. Nach den bei der Verdauung wirksamen Stoffen fahndet der Verfasser an Extrakten, die durch Zerreibung von einigen hundert Blasen mit Glyzerin oder mit Wasser gewonnen werden. Der Extrakt bleibt tagelang frei von Bakterien- und Schimmelvegetation, hat also antiseptische Eigenschaften; er reagiert sauer, und zwar kann Benzoësäure nachgewiesen werden; endlich wird das Vorhandensein eines proteolytischen Enzyms wahrscheinlich gemacht. An der lebenden Blase schlägt während der Verdauung gefangener Tiere die saure Reaktion in eine alkalische um, was in der eintretenden Blaufärbung des vorher roten Anthokyans der Blasenzellen zum Ausdruck kommt; worauf dieser Umschlag beruht, liegt nicht ganz klar. Fütterung der Blasen mit eiweißhaltigen Flüssigkeiten, die mit Hilfe einer Pravazspritze eingeführt werden, führt regelmäßig in einigen Tagen zum Tod der Blasen, was auf Schädigung durch Überfütterung zurückgeführt wird.

Kulturversuche bringen neue Belege für die außerordentliche Plastizität und Regenerationsfähigkeit der Utrikularien. Eine Umwandlung der Blasen in gewöhnliche Blätter ist allerdings noch nicht gelungen. Und U. vulgaris und neglecta vermögen außerhalb des Wassers auch in dampfgesättigter Luft nicht zu leben, während die anderen einheimischen Arten Landformen bilden. Die Blasenbildung bleibt aus bei schlechter Ernährung, und solche blasenlosen Hungerformen werden auch nicht blühreif.

Eine vergleichende Betrachtung der Blasenformen verschiedener exotischer Spezies ergibt allerhand Modifikationen in Einzelzügen bei großer Stabilität des allgemeinen Bauplans. Renner (München).

89) Viehmeyer, H., Bemerkungen zu Wasmanns neuester Arbeit: Über den Ursprung des sozialen Parasitismus, der Sklaverei und der Myrmecophilie bei den Ameisen.

(Zool. Anz. **35**,14/15. 450—457.)

Gutherz (Berlin).

90) Wasmann, E., Über das Wesen und den Ursprung der Symphilie. (Biolog. Zentralbl. **30**,3,4,5. p. 97—102, 129—138, 161—181. 1910.)

Verf. betrachtet die Symphilie als verschieden vom Parasitismus. Symphilen sind jene Gäste der Ameisen und Termiten, die wegen ihrer Exsudate von ihren Wirten beleckt und gastlich gepflegt werden, ohne daß hieraus den Wirten ein Vorteil, sondern lediglich eine Annehmlichkeit erwächst. Dadurch unterscheiden sich die Symphilen von den Blatt- und Schildläusen, denn diese werden von den Ameisen und Termiten als direkte Nutztiere gehalten. Die Symphilie selbst hält Verf. als eine an sich indifferente Ausdehnung des Brutpflegetriebes der Ameisen auf fremde Tiere, die jedoch in manchen Fällen pathologische, den Wirt schwer schädigende Folgen haben kann. Als Grund der Symphilie wird die Naschhaftigkeit und der Adoptionstrieb der Ameisen angegeben, und zwar nimmt Verf. auf Grund von Experimenten und Erfahrungen einen eigenen Symphilie-Instinkt an, der eine im Laufe der Stammesgeschichte erworbene Differenzierung und Spezialisierung des allgemeinen Brutpflege- und Adoptionstriebes jener geselligen Insekten darstellt. Der letzte Teil der Arbeit, die übrigens großenteils polemischen Inhalts ist, handelt eingehend von den Faktoren für die Entwicklung der Symphilie. Zimmermann (Berlin).

91) Hegyi, Quelques observations sur le pied noir de la pomme de terre.

(C. R. Ac. Sc. Paris. **150**,6. p. 347—348. 1910.)

Les caractères principaux de cette maladie, qui sévit en Allemagne et en Hongrie, sont les suivants: en été, le région du collet, au dessus et au dessous du sol, devient noire et pourrit; les parties aériennes de la plante dépérissent et la formation des tubercules s'arrête. — On trouve dans la tumeur une bacterie, le Bacillus phytophtorus Appel. — Il semble que ce soient les blessures produites par les insectes qui permettent à la bactérie de se développer dans le végétal, et d'y causer des ravages, car Appel a reussi à reproduire artificiellement la maladie avec sa bactérie. Gatin (Paris).

92) Joseph, K. (Institut f. Hyg. in **Marburg**), Über das Vorkommen von Tetanusvirus im Darminhalte der Rinder.

(Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere 7,1/2. p. 97—104. 1910.)

Das Tetanusvirus besitzt in den oberflächlichen Schichten des kultivierten Erdbodens eine ubiquitäre Verbreitung; solcher Erdboden — namentlich stark gedüngte Acker- und Gärtenerde — ist infektiös, d. h. nach Verimpfung erzeugt er bei empfänglichen Versuchstieren Tetanus. Dagegen hat sich Walderde als nicht infektiös erwiesen. Diese Umstände legten die Vermutung schon früher nahe, daß das Erdreich durch tierische Exkremente infiziert werde. Joseph hat nun durch Versuche bewiesen, daß der Tetanusbazillus ein dauernder Darmbewohner der älteren Rinder ist, der, einmal in den Darmtraktus aufgenommen, konstant in ihm weiter vegetiert. Josephs Versuche fielen in 100 Proz. der untersuchten Rinderfäzes positiv aus. Richter (Dresden).

93) Bartel, J. (Path.-anat. Inst. d. Univ. **Wien**), Probleme der Tuberkulosefrage. 8°. 147 S. Leipzig und Wien, Franz Deuticke. 1909.

Das Buch hat den Zweck, „die von Weichselbaum im Wiener pathologisch-anatomischen Universitätsinstitute angeregten und zum größten Teil bereits durchgeführten Arbeiten auf dem Tuberkulosegebiete nach ihrem inneren Zusammenhange übersichtlich zusammenzufassen und an der Hand derselben wie mit Berücksichtigung auch anderorts betriebener Studien einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Tuberkulosefrage zu geben". Infolgedessen schließen sich an die programmatischen Leitsätze des ersten Abschnittes Erörterungen an, die die neueren Erfahrungen insbesondere bezüglich der Physiologie des Lymphsystems und der physiologischen Insuffizienz des Lymphapparates der Lunge und der anderen Organe betreffen und Ausblicke auf eine auf die natürlichen Abwehrvorrichtungen des lymphozytären Gewebes und der Organe aufgebaute spezifische Immunisierung und Behandlung geben. Naturgemäß entwickelt sich aus der Besprechung der Wechselbeziehungen zwischen Organzelle und Tuberkelbazillen auch eine interessante Bearbeitung des Kapitels der Disposition, das ja durch die Arbeiten Bartels eine wesentliche Förderung erfahren hat. Den Schluß bilden Abschnitte über den Infektionsmodus und die Infektionsgelegenheit, eine Darstellung der heutigen Anschauungen über die Tuberkuloseinfektion, so wie die internationalen Kongresse sie widerspiegeln und eine kurze Zusammenfassung.

Das Buch gibt einen vortrefflichen Überblick über die prinzipiell wichtigen Arbeiten der behandelten Gebiete. Seine Lektüre scheint für den, der sich über die modernen Anschauungen über die Tuberkulosepathologie eingehend orientieren will, notwendig. Namentlich über die biologische Bedeutung des Lymphsystems wird man sich wohl kaum anderwärts besser belehren können. Gerhartz (Berlin).

94) Hofer, Br., Über die Pockenkrankheit der Karpfen.
(Allg. Fisch.-Zeitg. **35**,1. p. 3—5. 1910.)

Hofer nahm früher an, daß zwischen der Pockenkrankheit und dem häufigen Auftreten von Sporentieren der Gattung Myxobolus in der Niere pockenkranker Karpfen im direkten Zusammenhange ständen. Heute ist Hofer von dieser Vermutung abgekommen. Ja, es ist überhaupt noch nicht einmal der sichere Beweis erbracht, daß die Pockenkrankheit ansteckend ist. „Die Pockenkrankheit äußert sich auf der Haut bekanntlich durch eine starke Wucherung und Vermehrung der Oberhautzellen, welche sich dann trüben, absterben und schließlich abgestoßen werden. Derartige Oberhautwucherungen sind nun auch bei höheren Tieren und auch beim Menschen bekannt, ohne daß bisher irgendeine Ursache für die Mehrzahl derselben entdeckt werden konnte. Die Wissenschaft ist gegenwärtig geneigt, derartige Erscheinungen überhaupt nicht mit Infektionserregern in Zusammenhang zu bringen. Man denkt vielmehr vielfach entweder an innere im Organismus selbst liegende Bedingungen oder an den Einfluß der Umgebung. So wäre es auch ganz gut möglich, daß bei der Pockenkrankheit eine bestimmte Beschaffenheit des Wassers, die zurzeit natürlich noch ganz unbekannt ist, die Krankheit entweder direkt hervorruft oder doch in der Entstehung begünstigt." Wolterstorff (Magdeburg).

95) Léger, L. et E. Hesse, Cnidosporidies des larves d'Ephémères.
(C. r. Ac. sc. Paris **150**,7. 411—413. 1910.)

Les larves d'une même espèce d'Ephémère, Ephemera vulgata, sont parasitées par trois Cnidosporidies différentes. La première à sporontes monosporés Nosema schneideri n. sp. vit exclusivement dans les cellules de l'intestin moyen, sans les hypertrophier et respectant leur noyau. Les deux autres sont

parasites du tissu adipeux et s'excluent mutuellement. L'une Stempellia mutabilis n. g., n. sp. présente dans un même kyste des sporontes, 8-, 4-, 2- ou 1- nucléés considérés jusqu'ici comme caractérisant respectivement les genres Thélohania, Gurleya, Perezia et Nosema.

La seconde, Telomyxa glugeiformis n. g., n. sp., par ses spores à capsule polaire invisible in vivo, son parasitisme infiltrant et généralisé, la longueur de son filament, et par son siège chez un Insecte, est une Microsporidie à caractère de Myxosporidie (2 capsules polaires). Cet exemple et celui de Coccomyxa Myxosporidie à caractère de Microsporidie, montrent que la limite entre les deux groupes est très artificielle.

E. Chatton (Paris).

96) Thiroux, A. et W. Dufougeré, Sur un nouveau spirille du Cercopithecus patas.

(C. r. Ac. sc. Paris **150**,2. 132—133. 1910.)

Ce nouveau spirille S. pitheci, est très voisin du S. duttoni de la Tick fever. Il provoque chez le Cercopithèque une maladie assez grave (accès fébriles irréguliers sans parasites circulant, atrophie du globe oculaire, crises épileptiformes) ces deux derniers accidents dûs à sa localisation dans les méninges. Chez la souris il se montre au bout de 2 à 6 jours et la tue après 25 à 26 jours. E. Chatton (Paris).

97) Zach, F. (Wien), Studie über Phagozytose in den Wurzelknöllchen der Cykadeen. (Mit einer Tafel.)

(Österr. Bot. Zeitschr. **40**,2. p. 49—55. 1910.)

Das Auftreten eigenartiger brauner Körper in den Rindenparenchymzellen der Cykadeenwurzelknöllchen brachte wegen der großen Ähnlichkeit dieses Gebildes mit den Exkretkörpern von Elaeagnus und Sempervivum den Verfasser auf den Gedanken, daß hier ein Fall von Phagozytose vorliege. In der Tat gelang es ihm, in den Knöllchen einen intrazellulär lebenden Hyphomyzeten nachzuweisen.

Der Infektions- und darauffolgende Verdauungsvorgang verläuft in folgender Weise: Der Haupthyphenstrang bildet Seitenstränge, welche sich in den einzelnen Zellen stark knäuelig verästeln. Nun ballt sich das von den Pilzhyphen durchzogene Plasma der Wirtszelle aktiv zusammen und die Verquellung und Auflösung des „Nahrungsballens" erfolgt zentripetal, bis an dessen Stelle am Ende des Vorganges sich der anfangs farblose, später gelbe bis dunkelbraune Exkretkörper vorfindet.

Gleichzeitig zeigt der Kern deutliche Degenerationserscheinungen und seine Lebensdauer wie die des den Exkretkörper einschließenden Wandplasmas ist im Vergleich mit einer gesunden Zelle verkürzt. Auch die vor der Infektion vorhandene Stärke wird im Laufe der Phagozytose zerstört.

Die von Anabaena bewohnte Zone der Knöllchen bleibt von der Infektion verschont.

Aus dem gänzlichen Fehlen des Pilzes in den jugendlichen Organen, sowie aus dem gelegentlich nur bezirkweisen Auftreten der Infektion folgert der Verfasser, daß der Pilz weder als Erreger der Knöllchen, noch als Symbiont, sondern als typischer Parasit aufzufassen ist. Für seine Auflösung gibt es bei den Cykadeen keine besonders dazu bestimmten Freßzellen, sondern „es erscheint jede Rindenzelle mit der Fähigkeit ausgerüstet, gegebenenfalls als Phagozyt in Aktion treten zu können". Heilbronn (Berlin).

98) Guéguen, F., Sur une maladie du fruit de Cacaoyer produite par une Mucédinée et sur le mécanisme de l'infection.

(C. R. Soc. Biol. 68,5. p. 221—222, 11 fevrier 1910.)

Des cabosses de cacao reçues de San Thomé présentent une alteration de leurs graies due à la présence d'une moisissure. Cette moisissure penètre le plus souvent dans le fruit grâce à des perforations du pericarpe causées par un insecte appartenant à la famille des Scolytides.

Le champignon est une mucédinée appartenant au genre Acrostalagmus.

C. L. Gatin (Paris).

99) Matruchot, L., Sur un nouveau groupe de champignons pathogènes, agents des sporotrichoses.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,9. p. 523—525. 1910)

On rencontre parfois, dans le corps de l'homme, de petites gommes que l'on attribue à tort à une infection tuberculeuse ou syphilitique et qui, en réalité, sont dues à des champignons appartenant au groupe des Fungi imperfecti et en particulièr au genre Sporotrichum. L'auteur en décrit trois espèces distinctes, mais voisines: Sp. Beurmanni, Sp. Schenckii et Sp. Gougeroti. C. L. Gatin (Paris).

100) Tobler, Fr., Epiphyten der Laminarien. Biologisch-morphologische Studien.

(Englers bot. Jahrbücher **44**,1. p. 51—90. Taf. I u. II. 1910.)

Aus der Zusammenfassung des Verf. sei folgendes hervorgehoben:

Die Epiphytenflora wird, wie vorauszusehen, zumeist von kleineren einjährigen Spezies dargestellt; wo größere Formen vorkommen, ist aus ihrer Jugend und Sterilität die Unmöglichkeit weiterer Entwicklung zu ersehen. An einer und derselben Laminarie kann die Zusammensetzung der Epiphytenflora sehr variieren, da äußere Umstände, hier Vorhandensein einer bestimmten Fauna, von großem Einfluß zu sein pflegen. Wichtig ist vor allem die Befestigungsweise der Epiphyten an ihren Wirtspflanzen. So hat Rhodochorton eine verzweigte Sohle und keilförmig eindringende Senker, Chantransia eine mit großem Anschmiegungsvermögen versehene Sohle, Ceramium sehr starke Rhizoidbildung, Rhodymenia große, flache Haftscheiben; Delesseria und Chylocladia lassen ihre scheibenförmigen Haftorgane sich zu einem wirren Rhizoidenknäuel auflösen, was Fucus und Laminaria selbst wieder nicht vermögen usw. usw. Die zahlreichen Einzelheiten der Abhandlung können hier nicht wiedergegeben werden. Es sei nur noch gesagt, daß bei den Epiphytenlagern sich zahlreiche Durchwachsungen, Überwallungen und Hemmungen sowohl zwischen den Algen wie den eventuellen Tierkolonien finden. Einige Formen endlich scheinen halbparasitäre oder saprophytische Lebensweise zu führen.

G. Tischler (Heidelberg).

101) Molliard, M., Remarques physiologiques relatives au déterminisme des galles.

(Bull. de la Soc. Bot. de France **57**,1. p. 24—31. 1910.)

Des études antérieures de l'auteur l'ont amené à se demander s'il ne serait pas possible d'expliquer la formation des galles par l'action de substances chimiques sécrétées par les parasites.

Afin de donner un point d'appui à cette hypothèse, il a effectué dans des feuilles saines et attaquées de plantes de même espèce, des dosages de matières azotées et hydrocarbonées qui lui ont montré la présence, au voisinage de ces galles d'une plus grande quantité de substances solubles, et notamment de matières azotées solubles. C. L. Gatin (Paris).

102) Molliard, M., De l'action du Marasmius Oreades Fr. sur la végétation.

(Bull. Soc. Bot. de France 57,1. p. 62—69. 1910.)

Les „ronds de sorcières" ou cercles de champignons qui se développent dans certaines prairies déterminent, à leur périphérie, une exubérance de la végétation que l'on avait attribuée à une symbiose.

Les analyses de terre faites par l'auteur inclinent au contraire à penser que l'action de mycélium sur le sol augmente la teneur de celui-ci en ammoniaque ce qui détermine des caractères spéciaux de la végétation.

C. L. Gatin (Paris).

103) Küster, E., Über organoide Gallen.

(Biolog. Zentralblatt 30,3. p. 116—128. 1910.)

Verf. sucht, wie das schon seit langem bei den Geschwülsten des menschlichen Körpers geschieht, so auch bei den pflanzlichen „Gallen" zwischen organoiden und histioiden zu scheiden. Während die 1903 vom Verf. in seiner „Pathologischen Pflanzen-Anatomie" behandelten Gallen zu letzteren gehören, d. h. während in ihnen irgendwelche vom Normalen abweichenden Zellformen produziert werden, handelt es sich bei den organoiden Gallen um solche, bei denen ganze abnormale Organe sich finden. Die Gewebe selbst brauchen dabei gar nichts Absonderliches zu zeigen.

Es werden drei Gruppen unterschieden. Einmal erscheinen die auch sonst vorkommenden Organe in veränderter Gestalt, zweitens treten unter dem Einfluß von fremden Organismen (Pilzen, Milben, Insekten) irgendwelche Organe: Wurzeln, Sprosse usw. an Stellen auf, an denen sie normal durchaus fehlen, endlich finden sich bestimmte, als Besonderheiten herauszuhebende Erscheinungen, wie die „Blattstauungen" und die „Hexenbesen". Im einzelnen werden nähere Beispiele gegeben.

Verf. bemüht sich nun an der Hand der vorliegenden Literatur den Nachweis zu führen, daß die organoiden Gallen „in allen ihren morphologischen Eigentümlichkeiten mit den durch allgemeine oder lokal wirkende Ernährungsänderungen erzeugten Abnormitäten" übereinstimmen, daß es sich also nicht um Wirkungsweisen besonderer Art handle, die eben nur für die betreffenden Gallenerreger charakteristisch sind. Damit würden dann die organoiden Gallen gegenüber den histioiden, vor allem den Prosoplasmen, auch ätiologisch scharf gekennzeichnet sein; des weiteren unterscheiden sie sich von letzteren auch durch den Mangel an Formenkonstanz. Irgendwelche „zweckmäßigen Umbildungen", wie sie vielfach bei den Prosoplasmen bei teleologischer Betrachtung angenommen werden können, scheinen den organoiden Gallen zu fehlen.

Ob diese endlich unter Umständen erblich sein können, ist zurzeit noch nicht entschieden. Die Frage ist von besonderer Wichtigkeit, weil „die ihnen ganz ähnlichen organoiden Mißbildungen", welche in der Natur spontan als „Mutationen" auftreten, erblich sind. G. Tischler (Heidelberg).

104) Czapek, Fr., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der epiphytischen Orchideen Indiens.

(Sitz.-Ber. K. Akadem. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Kl. 118. Abt. I. p. 1555—1580. 7 Textfig. 1909 (erschienen 1910.)

Verf. betont eingangs mit Recht, wie unsichere Resultate bei experimentell-physiologischen und physiologisch-anatomischen Arbeiten das Studium unserer mehr oder weniger „pathologischen" Gewächshausorchideen liefert; er hat daher in den Tropen selbst (botanischer Garten zu Buitenzorg, Urwald des Gedeh-Gebirges) die aus der Lebensweise der Orchideen sich ergebenden Fragestellungen weiter verfolgt.

Die hygrophilen Epiphyten des Regenwaldes zeigen fast noch gar keinen Transpirationsschutz (Liparis, Oberonia, Dendrochilum, Coelogyne); als ein mit dem Epiphytismus notwendig verbundener geringerer Grad von Xerophilie waren hier nur Scheinknollen, Spiraltracheiden und Schleimzellen anzusehen. Etwas weniger hygrophile Formen beobachtete Verf. in Buitenzorg selbst. Bei Bolbophyllum penduliscapum waren die Cuticula schon dicker, die Blätter fleischiger. Außerdem zeigte sich hier bereits ein „Nest" von aufrechten, humussammelnden und dabei Feuchtigkeit zurückhaltenden Wurzeln. Dies war noch ausgesprochener bei Acriopsis javanica und vor allem bei dem allbekannten Grammatophyllum, für dessen Nestwurzeln Verf. auch experimentell das früher nur gemutmaßte Vorhandensein eines negativen Geotropismus erwies.

Die echten xerophyten Orchideen wurden gleichfalls in Buitenzorg studiert. Auffallend war bei allen ein sehr enges Anschmiegen an die Unterlage, was von v. Goebel früher mit hydrotropischer Reizfähigkeit in Verbindung gebracht war. Verf. erscheint dies aber nach Versuchen mit Rhenanthera unwahrscheinlich. Es gelang ihm indes (im Anschluß an frühere Beobachtungen von Ewart bei Vanilla) die Existenz einer starken Kontaktreizbarkeit bei den von ihm untersuchten Wurzeln experimentell allgemein zu erweisen. Die höchst vollkommene Befestigung der Wurzeln an ihrer Unterlage geschah durch Verlängerung aller Zellen der äußersten Velamenschicht in wurzelhaarähnliche Bildungen. Neben dem Haptotropismus ist nach Verf. an den Orchideen-Luftwurzeln mehr oder weniger überall positiver Geotropismus und negativer Phototropismus vorhanden. — Charakteristisch für alle Spezies der mehr xerophilen Orchideen sind endlich die Längenmaße der Luftwurzeln: sie sind z. T. stets als „Sucher" (den „Senkerwurzeln" der Araceen vergleichbar) ausgebildet. Experimente bei Rhenanthera ergaben, daß sie erst nach Verbringen in feuchtes Moos und die dabei eintretende Verdunkelung lange Wurzelhaare und Seitenzweige auftreten ließen, die vorher fehlten.

Von anatomisch bemerkenswerten Tatsachen erwähnt Verf. nur einen Befund bei Luisia teretifolia, in deren Rindenparenchym von einem mittleren, den Zellkern enthaltenden „Klumpen" ein starkes Zellulosegerüstwerk allseitig bis zur Wand ausging. Entwicklungsgeschichtliche Studien zeigten, daß die Zellulose hier allmählich aus vorher vorhandenen Plasmasträngen abgeschieden wird. Ein Zusammenhang mit einer Mykorrhiza, die nach der Literatur eventuell zu erwarten gewesen wäre, wurde nicht konstatiert. Ref. möchte nur auf die Analogie mit den von ihm und anderen Autoren beschriebenen Erscheinungen in gewissen Endospermhaustorien aufmerksam machen.

Ein Schlußabschnitt der Arbeit beschäftigt sich noch mit der Frage nach der Wasseraufnahme durch die Luftwurzeln. Verf. schließt sich hier der Ansicht an, daß das Velamen zwar Wasser längere Zeit aufsparen könne, aber nicht die Fähigkeit besitze, in hinreichendem Maße den Wasserdampf der Luft zu kondensieren, wie einige Autoren wollen. Aufnahme flüssigen Wassers ist auch für die ökologisch so eigenartigen epiphytischen Orchideen durchaus notwendig. G. Tischler (Heidelberg).

105) v. Tubeuf, Das Erkranken von Evonymushecken in Südtirol durch Schildläuse.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. 8. p. 50—56. 1910.)

Das Kümmern und Absterben der Evonymushecken wird von einer Schildlaus, Chionaspis evonymi Comst., verursacht (Vgl. R. Salla, Zwei Pflanzenfeinde um Triest. l. c. I. 1903. p. 206—207). Die Bekämpfung kann nur Erfolg haben, wenn sie im ganzen Gebiet des schädlichen Auftretens allgemein und energisch durchgeführt wird. v. Tubeuf wendet sich sodann gegen die

diesbezüglichen irrtümlichen Ausführungen Sorauers. (Vgl. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft Heft 94. Dreizehnter Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1904.) Eckstein (Eberswalde).

106) Mataré, Franz, Über eine neue Tetracotyle im Hirn von Phoxinus laevis.

(Zeitschr. f. wiss. Zoologie **94**,3. p. 488—540. 1910.

Die Holostomidenlarven sind früher meist für geschlechtsreife Formen (v. Nordmann, v. Siebold, Diesing, de Filippi) oder auch für Glieder der Entwicklungsreihen echter Distomen gehalten worden (Steenstrup). Leydig (1853) erkannte ihre Larvennatur und Claparède ermittelte alsdann ihre Zugehörigkeit zu den Holostomiden, Leuckart (dessen Angaben von v. Linstow bestätigt werden) legt zum erstenmal klar, daß kein eigentlicher Generationswechsel, sondern nur eine Metamorphose mit Wirtwechsel vorliege, daß also die Holostomiden keine eigentlichen Digenea, sondern Zwischenformen zwischen diesen und den Monogenea seien. Durch Fütterungsversuche mit Vögeln und andere Züchtungsversuche wurden durch Ercolani und die Gebr. Erhardt diese letzteren Ansichten vollauf bestätigt.

Als „Tetracotylen" werden die Larven der zur Familie der Holostomidae gehörigen Trematoden bezeichnet. Sie finden sich — außer in Evertebraten — auch in Wirbeltieren, und zwar in solchen Organen, „die sonst nur selten der Aufenthaltsort von Binnenwürmern zu sein pflegen". Ihre Größe überschreitet selten 1 mm; ihr Körper ist von abgeplatteter (häufig löffelartig ausgehöhlter) Form, an seinem Hinterende finden wir die Anlagen des für die Imago charakteristischen „Schwanzanhangs", der die Endblasen des Wassergefäßsystems birgt. Außer dem Mund- und Bauchsaugnapf finden wir noch einen ventral gelegenen „Haftapparat" und zwei lateral gelegene bewegliche Organe, deren Deutung schwankt, die „öhrchenförmigen Anhänge". Die Tetracotylen finden sich in den Organen des Zwischenwirtes meist eingekapselt (de Filippi), sie können aber auch, wie die hier beschriebene Form, der eigentlichen Kapsel entbehren.

Die Arbeit, deren Hauptinhalt eine sorgfältige anatomisch-histiologische Untersuchung der neuen Tetracotyle bildet, bringt bezüglich deren Lebensgeschichte weniger Bemerkenswertes.

Alle Versuche, durch Weiterverfüttern der Tetracotylen deren Imagines zu erhalten, scheiterten (die Fütterungsversuche an Vögeln sind allerdings sehr spärlich (Ref.), sie beschränken sich „auf eine junge Ente"), auch die von Braun vorgeschlagene Züchtungsmethode (Benutzung von der Bruttemperatur ausgesetzten Hühnereiern als Nährboden) versagte.

Recht bemerkenswert sind die Mitteilungen über das Verhältnis des Parasiten zum Wirbeltiere. Während nämlich in anderen Fällen von Tetracotyleninfektion exzessiv pathogene Wirkungen konstatiert werden (Roth, Exophthalmus und schließliches Erblinden bei Chanchitos) zeigen auch sehr stark infizierte Ellritzen (bis zu 500 Tetracotylen im Hirn) im Vollzug ihrer animalen und vegetativen Funktionen schon äußerlich durchaus keine Veränderungen. Die Untersuchung der befallenen Fische ergibt, daß stets nur das Hirn — nicht die sonst häufig mit Tetracotylen infizierten Organe, Augen, Vertebralkanal — und von diesem niemals das Vorderhirn und seine Ventrikel besetzt sind. Innerhalb der 3. und 4. Ventrikel, und zwar in deren Hohlraum und an ihrer Innenwandung kommen die Parasiten am massenhaftesten vor; die nervöse Substanz selbst bildet seltener deren Aufenthalt. Aber auch in diesem Falle wird die Hirnsubstanz nicht angegriffen, sondern beim „Heranwachsen der Parasiten beiseite gedrängt; die Faserzüge der Nervenmasse weichen auseinander,

um sich hinter dem Parasiten wieder zusammenzufügen". Diese eigenartige Lokalisierung (Freibleiben der Großhirnregion) und das Fehlen jeder vitalen Störung durch Druckatrophie (dagegen z. B. Coenurus im Hirn der Schafe! [Ref.]) bilden recht auffallende Momente. Leider wurde über die Ernährungsweise der Larve nichts ganz Sicheres ermittelt, wahrscheinlich besteht die Hauptnahrung aus roten Blutkörperchen, wie denn auch in der Nähe oberflächlich liegender Larven „kleine Blutergüsse beobachtet wurden".

Die Tatsache, daß die Phoxinus im Anfang des Sommers am stärksten infiziert erscheinen, glaubt Verf. dahin erklären zu können, daß der Endwirt ein Zug- oder Stichvogel sei, durch welchen während des Sommers die am stärksten infizierten Fische weggefangen werden, während die ältesten, gewandtesten Exemplare und die jüngeren schwach infizierten übrig bleiben. Der vorerwähnte fehlgeschlagene Fütterungsversuch macht diese Erklärung in gewissem Grade unwahrscheinlich (Ref.).

Über die Art, wie die Holostomidenlarven in die Organe ihres Zwischenwirts gelangen, fehlt noch jede sichere Auskunft. Während Steenstrup noch annahm, daß die Larven von außen her eindringen, ist Roth der Meinung, daß die Infektion vom Darm her erfolgt, was durch das Auffinden von Tetracotylen in solchen Tieren, die nicht in der Nähe von Wasser leben (Sorex vulgaris, v. Linstow) bestätigt wird. Jedenfalls sind in unserem Fall die Tetracotylen nicht in erwachsenem Zustand in die Phoxinushirne eingedrungen, „da jede Verletzung der Pia fehlt".

Aus der speziell-anatomischen Untersuchung seien nur einige Punkte hervorgehoben.

Die „öhrchenförmigen Anhänge" werden als der Tastfunktion dienende „Antennen" oder „Tentakel" gedeutet; was bei dem Fehlen größerer Lokomotionsmöglichkeit Bedenken erregen könnte.

Das Drüsensekret des Haftapparats dient wahrscheinlich dazu, die Gewebe des (Zwischen-)Wirts zu reizen.

In der Lage des Exkretionsporus, dem Bau des Nervensystems und des Körperparenchyms sieht der Verfasser Übergänge zu den rein ektoparasitischen Tristomen.

Die larvalen Anlagen der Geschlechtsorgane bestehen aus drei scharf gesonderten Zellpaketen in der „Schwanzanhang"-Region. Die Zellen selbst sind noch vollkommen indifferent. Berndt (Berlin).

107) Cristea, G. u. Denk, W., Beitrag zur Parabiose.
(Medizinische Klinik 6,4. 146—147. 1910.)

Bei zwei parabiotisch, d. h. künstlich durch Hautnaht vereinigten Tieren findet ein reger Austausch von Stoffwechselprodukten statt. Die Streitfrage, ob dieser Vorgang durch die Lymphwege vermittelt wird, oder ob eine direkte Verbindung zwischen den Blutgefäßsystemen besteht, suchten die Verfasser zu entscheiden, indem sie einem von zwei künstlich vereinigten Tieren intravenös Hirudin einspritzten und dann die Gerinnbarkeit des Blutes bei beiden Tieren gesondert bestimmten. Hirudin hemmt Gerinnung und zwar nur, wenn es direkt in das Blut eingeführt wird. Da bei allen Versuchen ausschließlich eine Wirkung auf das Blut des behandelten Tieres zu beobachten war, ist jede direkte Verbindung zwischen beiden Blutgefäßsystemen ausgeschlossen.
Lange (Berlin).

108) König, F. (Altona), Über die Verlötung unsicherer Nahtlinien durch freie Autoplastik.
(Deutsche med. Wochenschr. 36,4. p. 154—156. 1910.)

Auch der sorgfältigste Verschluß mancher Bauchhernien sowie von Schleim-

haut tragenden Kanälen und Höhlen, zumal ohne Serosaauskleidung führt leicht „zu Lücken" in der als „unsicher" anzusehenden Nahtlinie. Es ist daher angezeigt, diese Nahtlinien durch breit über sie hingelegte Gewebsstücke zu „verlöten". Diese Verlötung hat durch ungestielte Lappen zu geschehen; als Material empfiehlt Verf. Periost, Faszie, eventuell auch Gefäßwand. Verf. hat diese Verlötung bisher mit Erfolg bei Bauchhernien, bei Blasennähten, bei der Plastik der Harnröhre verwendet. Die Methode verdient jedenfalls noch weitere Ausbildung und Verwendung. Die Plastik mit ungestielten Knochenplatten, die Verf. früher zur Sicherung der Bauchherniennaht vorgenommen hat, ist aus mehreren Gründen ungeeignet: der Knochen splittert stets, es kommt zur Abstoßung loser Splitter, und vor allem der Lappen krümmt sich stark konvex an der Knochenseite. Dadurch wird seine Anpassung an der vorderen Bauchwand sehr erschwert. Die Transplantation mit anschmiegsamen Periostlappen gibt bessere Resultate. P. Wagner (Leipzig).

109) Schultz, W. (Graudenz), „Verpflanzungen der Eierstöcke auf fremde Spezies, Varietäten und Männchen".

(Arch. f. Entw.-Mech. **29**,1. p. 79—108. Taf. II, III. März 1910.)

A. Verpflanzungen auf fremde Spezies.

Ureier und Eier der Primärfollikel von Säugetieren zeigen, auf fremde Arten, Gattungen oder Ordnungen transplantiert, nach 8 Tagen noch Mitosen, nach 11 Tagen guten Erhaltungszustand in namhafter Zahl, erst nach 14 Tagen Verfallssymptome, und zwar ohne Unterschied ob Primärfollikeleier ausgewachsener oder Eier neugeborener Tiere verpflanzt werden, und ferner ohne Unterschied, ob die Verpflanzung auf Weibchen oder Männchen stattgefunden hatte. Große Follikel und große Eier sind schwerer transplantierbar, weil sie nicht so reichlich Nahrung aus dem fremden Organismus aufzunehmen vermögen. Ovariale Epithelien und Bindegewebe geben die gleichen Resultate wie Eier.

Verpflanzungen unter Arten gleicher Gattung und unter solchen, die sich bastardieren lassen, müssen noch zahlreich vorgenommen werden.

B. Verpflanzungen auf fremde Varietäten.

Viel länger, nämlich mindestens 5 Monate, hält sich das transplantierte Säugetier-Ovar in fremden Rassen, wobei die nach Ablauf einiger Tage allein lebensfähig gebliebenen Primärfollikel vom 21. Tage ab zu großen Follikeln mit großen Eiern heranwachsen. Selbst in ungünstiger Lagerung fanden sich nach 158 Tagen noch lebende Eier, Keimepithel und Follikelzellen. Ein beobachteter Fall von Bildung eines Corpus luteum bedarf noch der Bestätigung.

Verf. kündigt Versuche an, welche die Vererbungseigenschaften des verpflanzten Ovars durch Züchtung von Jungen prüfen sollen. Gegen die in dieser Richtung bisher vorliegenden Experimente Guthries an Hühnern werden wichtige Einwände erhoben, welche sich mit denen des Ref. (Biophys. Zentralbl. **3**. S. 617. Ref. Nr. 1616) decken. Kammerer (Wien).

110) Bircher, E. (Aarau), Zur Wirkung der Thyreoidintabletten auf das normale Knochenwachstum.

(Arch. f. klin. Chirurgie **91**,3. p. 554—566. 1910.)

Aus den bisherigen klinischen, wie auch experimentellen Befunden geht klar und deutlich hervor, daß die Thyreoidinpräparate einen entschiedenen Einfluß auf die Wachstumsprozesse in den Knochen haben, daß dieser Einfluß

aber nicht spezifisch für gewisse Störungen im Knochenwachstum, wie Myxödem und Kretinismus ist, sondern daß er auch am normalen, wachsenden Knochen sich geltend machen kann. Verf. hat sich nun die Frage vorgelegt, ob auch das normale Wachstum an der Epiphysenlinie durch Thyreoidinzufuhr eine Beeinträchtigung erleide. Die an Ratten vorgenommenen Versuche — die Tiere erhielten jeden zweiten bzw. dritten Tag $^1/_4$—$^1/_2$ Thyreoidintablette verfüttert — ergaben mit Sicherheit, daß eine spezifische Einwirkung auf die normalen Knochenwachstumsstellen an den Epiphysen durch die Thyreoidinstoffe stattgefunden hat. „Überraschenderweise hat diese Einwirkung nun nicht zu einem exzessiven Längenwachstum geführt, wie zu erwarten gewesen wäre, sondern die Ablagerung von Kalksalzen an den Epiphysen ist wesentlich rascher vor sich gegangen, als bei den normalen Vergleichstieren. Die Kalzifizierung der Epiphysenlinien ist so rasch vor sich gegangen, daß das Längenwachstum mit diesem Prozesse nicht Schritt halten konnte und der zum Wachstum so notwendige Knorpel an der Epiphysenlinie vorher aufgebraucht war, bevor das physiologische Längenwachstum seine Grenze erreicht hat. Die zugeführten Thyreoidintabletten scheinen, ähnlich wie bei den Frakturen, den Verkalkungsprozeß wesentlich gefördert zu haben.“ P. Wagner (Leipzig).

111) Regen, J., Kastration und ihre Folgeerscheinungen bei Gryllus campestris L. II. Mitteilung.

(Zool. Anz. **35**,14/15. 427—432. 1910.)

Durch Kastration im vorletzten bzw. letzten Larvenstadium wurde an mehreren ♂ sowie einem ♀ von Gryllus campestris so gut wie keine Alteration der sexualpsychischen Charaktere bei den erwachsenen Tieren bewirkt.

Gutherz (Berlin).

112) Caro, (Posen), Wechselwirkung der Organe mit innerer Sekretion.

(Medizinische Klinik **6**,4. p. 136—139. 1910.)

Zusammenfassende Darstellung unserer Kenntnisse über die für die praktische Medizin in Betracht kommenden Wirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion aufeinander. Lange (Berlin).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 76, 77, 79, 106, 109, 111, 112, 164 bis 168, 179, 199.)

113) Ritter, G. (Institut für Landw. **Nowo-Alexandria**), Experimentell-morphologische Bemerkungen über einige Mukorazeen.

(Verh. der XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte 9. p. 387. 1910.)

Im Laufe seiner Untersuchungen über die Wirkungen von Salz- und Säurelösungen auf die Mukorazeen stellte Verf. auch einige Versuche über die Bedingungen, welche zur Bildung von Kugelzellen („Mukorhefe“), Chlamydosporen (Gemmen) und Sporangien bei einigen Mukorarten notwendig sind. Kugelzellen oder Mukorhefe werden bekanntlich in zuckerhaltigen Nährlösungen bei Luftabschluß gebildet. Eine weitere notwendige Bedingung ist nach Versuchen des Verf. die saure Reaktion der Nährlösung. In alkalischem Substrat bleibt die Mukorhefebildung aus. Dagegen ist Kohlensäure keine notwendige Bedingung (wie das von Brefeld behauptet wurde). Mukor Rouxii bildet unter den oben erwähnten Bedingungen überhaupt keine Kugelzellen; die als „Mukorhefe“ dem des M. Rouxii beschriebenen Formen sind Gemmen, welche nur bei Luftzutritt entstehen.

Chlamydosporenbildung erfolgt unter dem Einfluß schlechter Ernährungs-

bedingungen und schädlicher Einflüsse; sie ist vom osmotischen Druck der Nährlösung unabhängig.

Die Sporangienbildung von M. Rouxii läst sich leicht durch Kultur auf porösem Substrat (z. B. Brot, Schwamm) erzielen. Die chemische Zusammensetzung des Nährsubstrats tritt dabei hinter den physikalischen Einflüssen vollkommen zurück, da die Sporangien auf einem ausgelaugten Gummischwamm sowohl auf Pepton, als auch auf Zucker-Pepton entstehen. (G. Ritter.)

114) Starr, A. M., The microsporophylls of Gingko.
(Bot. Gazette 49,1. p. 51—55. Pl. VII. 1910.)

Aus dieser Arbeit ist die Bildung der Schleimgänge im oberen sterilen Teil des Sporophylls von biologischem Interesse. Sie gleichen zunächst völlig dem funktionierenden sporogenen Gewebe im unteren Teil des Sporophylls: einige Hypodermzellen fallen durch Größe und Inhalt wie dort auf und teilen sich dann in eine äußere und eine innere Zelllage. Letztere produziert eine Masse von tieffärbbarem Gewebe; dann verquellen hier die Zellwände und bald schwimmen die Kerne in einer plasmodialen Schleimmasse. Schließlich zeigen auch die Nuklei Degenerationsanzeichen, und nur einige von ihnen werden mit den Plasmaresten gegen die Wand der entstehenden Höhlung gebracht, so daß hier eine Art „Tapetum" zustande kommt. Der ganze Zentralteil" wird zuletzt von dem sich bildenden Schleim eingenommen.

G. Tischler (Heidelberg).

115) Harshberger, J. W., Vivipary in Tillandsia tenuifolia L.
(Bot. Gaz. 49,1. p. 59. 1 Fig. 1910.)

Verf. sah, daß an genannter Spezies in den Gewächshäusern der Universität Pennsylvania die Samen in ihren Kapseln gekeimt waren und kleine Pflanzen mit einigen Laubblättern gebildet hatten. G. Tischler (Heidelberg).

116) Brandes, Th. (Geol. Instit. **Göttingen**), Gibt es Hippuritiden, welche durch Knospung Kolonien bilden?
(Neues Jahrb. f. Geol., Min. u. Paläont. p. 93—96. 1909. I. Stuttgart. 1 Taf.)

Nach Steinmann (Die geolog. Grundlagen der Abstammungslehre, Leipzig 1908) sollen die Hippuritiden, eine nur in der Kreideformation vorkommende, stark ungleichklappige sessile Lamellibranchiatengruppe, neben geschlechtlicher Fortpflanzung sich auch auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospung vermehrt haben. Der Verfasser der vorliegenden Notiz weist an der Hand mehrerer Schliffe durch eine Kolonie von Hippurites organisans Zitt. nach, daß es sich in den fraglichen Fällen lediglich um ein Anwachsen jüngerer Individuen an ältere, ausgewachsene Exemplare handelt. Jene zeigen von vornherein eine durchaus selbständige Schalenbildung und nicht — wie nach Steinmann zu erwarten wäre — eine Kommunikation mit dem Schalenhohlraum des älteren Tieres. Von biologischem Interesse ist, daß die angewachsenen Individuen auf der Anheftungsseite nur eine sehr dünne, zuweilen überhaupt keine Schale absondern. — Die älteren Tiere dürften durch ihre rauh gerippte Schalenoberfläche den jüngeren besonders günstige Anheftungsmöglichkeit geboten haben. R. Wilckens (Greifswald).

117) Herlant, M. (Institut d'Anatomie **Bruxelles**). Sur le mécanisme de la fécondation et l'allure du développement dans les œufs de grenouille di- et trispermiques (communication préliminaire).
(Bulletin de la Société Royale des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles 1. p. 29. 1910.)

Pour obtenir des œufs polyspermiques de Rana fusca, l'auteur dilacère des vésicules séminales dans une très petite quantité d'eau, contenant $2^1/_2$ ‰ NaCl, et dépose les œufs dans ce sperme très concentré pendant $^1/_2$ heure à $^3/_4$ d'heures. Il les reporte après ce temps dans un grand cristallisoire d'eau pure. L'expérience montre que la plupart des œufs traités de cette manière renferment plusieurs spermatozoïdes, tandis qu'il n'y a pas de polyspermie dans des œufs témoins, fécondés par le procédé habituel, c'est-à-dire en jetant quelques gouttes de liquide spermatique très concentré dans un petit cristallisoire renferment de l'eau salée à $2^1/_2$ ‰. Après 3 heures $^1/_2$ environ, commence le segmentation; en deux blastomères pour les œufs monospermiques (témoins), en deux ou trois blastomères pour les œufs polyspermiques. L'examen des coupes montre que les œufs dispermiques se divisent en deux, les œufs trispermiques d'emblée en trois.

Réservant pour plus tard l'étude du développement ultérieur de ces œufs polyspermiques, développement qui peut aller très loin et, pour un œuf trispermique, a été interrompu volontairement par l'auteur au 54e jour, M. Herlant n'expose dans sa communication préliminaire que les résultats de ses observations sur la fécondation. Il constate tout d'abord la formation autour de chacun des deux ou trois spermatozoïdes pénétrés dans l'œuf de ce qu'il appelle une „zone d'action", c'est-à-dire l'apparition autour de chaque spermatozoïde d'un territoire protoplasmique d'aspect irradié. L'étendue de ces zones d'action, qui restent absolument indépendantes jusqu'à la première segmentation, est variable, celle du premier spermatozoïde qui a pénétré étant toujours la plus grande.

Contrairement à ce qui se passe dans les œufs d'Echinodermes polyspermiques (O. et R. Hertwig, Boveri, Driesch), un seul des spermatozoïdes copule chez Rana fusca, avec le pronucléus femelle. Le spermatozoïde copulant n'est pas nécessairement celui qui a la plus grande zone d'action, mais simplement celui dont la zone d'action s'étend au pronucléus femelle. Une fois la copulation effectuée, les deux pronuclei s'unissent intimement et forment le noyau de segmentation qui, comme dans un œuf normal, se prépare aussitôt à la karyokinèse.

Quant aux spermatozoïdes non copulants, chacun deux se divise pour son propre compte. Dans les œufs dispermiques, le fuseau spermatique se dispose parallèlement au premier fuseau de segmentation; dans les œufs trispermiques, les fuseaux spermatiques se placent, comme le fuseau de segmentation, parallèlement à la surface de l'œuf, chacun au centre de sa zone d'action. Comme les œufs dispermiques donnent deux blastomères, les œufs trispermiques trois (v. plus haut), il résulte de la disposition des fuseaux spermatiques et de segmentation, qu'après la 1e division de l'œuf, chaque blastomère renferme deux noyaux: dans les œufs dispermiques, chacun des deux blastomères renferme un noyau amphimixique et un noyau mâle; dans les œufs trispermiques, deux des trois blastomères renferment également un noyau amphimixique et un noyau mâle, le troisième deux noyaux mâles. J. Duesberg (Lüttich).

118) Stevens, N. M., Eine Notiz über Reduktionserscheinungen bei der Reifung Männchen liefernder Eier von Aphis.

(Biological Bulletin 18,2. p. 72—76. 1910.)

In einer früheren Arbeit beschrieb Verf. das Vorkommen von 7 Chromosomen in der Reifungsspindel parthenogenetischer Eier, bei denen die gewöhnliche Anzahl 8 war. Es wurde vermutet, daß die Eier, die 7 Chromosomen enthielten, Männchen liefernde seien. Im vorigen Jahre wurden bei einer anderen Spezies, Aphis oenotherae, unter Benutzung von Schneiders Azetokarmin

Eier studiert, die sicher Männchen hervorbringende waren, und es wurden 9 Chromosomen in der Äquatorialplatte der Reifungsspindel gefunden, während die entsprechende Chromosomenzahl für andere pathenogenetische Eier 10 war. Es werden von einer solchen Äquatorialplatte mit dem bivalenten Chromosom x im Zentrum der (Reifungs-)Gruppe, und von in Mitose begriffenen männlichen Embryonalzellen, die 9 Chromosomen enthalten — wobei das Sonderchromosm (x) in seiner Größe der Hälfte des bivalenten Chromosoms der Reifungsgruppe und dem Heterochromosom der Spermatozyten (Stevens, Journ. Exp. Zool. Vol. VI) entspricht — Abbildungen gegeben.

Die Resultate entsprechen denjenigen von Morgan's Beobachtungen an den Männchen liefernden Eiern von Phylloxera und sind dahin zusammenzufassen, daß das männliche Geschlecht bei Aphis durch die Ausstoßung eines ungeteilten Heterochromosoms in das Polkörperchen bestimmt wird.

Stevens (Bryn Mawr).

119) Buchner, P., Keimbahn und Ovogenese bei Sagitta.
(Anat. Anz. 35,18/19. p. 433—443. 1910.)

Durch die Untersuchungen der Keimzellenentwicklung bei sehr verschiedenen Tiergruppen ist erwiesen worden, daß sich die Zellenfolge der Geschlechtszellen schon sehr frühzeitig durch besondere zelluläre Einrichtungen von den übrigen Körperzellen unterscheidet. Es handelt sich zumeist um besondere stark färbbare Zelleneinschlüsse, die die Elemente der „Keimbahn" von den ersten Teilungen der befruchteten Eizelle an auszeichnen. Bei dem kleinen Pfeilwurm, Sagitta, hat Elpatiewsky vor kurzem einen derartigen chromatischen Körper beschrieben, der vom Beginn der Furchung des Eies an immer in das eine Teilprodukt der Mitose und so bei der fünften Zellenteilung in die Urgeschlechtszellen übergehe. Verf. ist es gelungen, nachzuweisen, daß dieser Körper der Rest des Kernes einer Ovarialepithelzelle ist, die in das ganz junge, sich entwickelnde Ei eingeschlossen wurde. Dieses „Keimbahnchromidium" spielt auch später bei der weiteren Reifung der Keimzellen eine Rolle, indem es anscheinend wie bei der Grille (Buchner) und beim Wasserkäfer Dytiscus (Debaisieux) die Rolle der typischen Einucleolen übernimmt. — Die Wanderung fremden Zellenmaterials durch die Keimbahn ist schon von anderen Objekten, den Eiern der Cecidomyia, der Gallmücke (Kahle), bekannt, abgesehen von der großen Anzahl von Fällen, in denen sich das wachsende Ei mit den Produkten anderer Zellen beläd, die dann als Nährzellen funktionieren. In den hierher gehörigen Vorkommnissen scheint es sich indessen nicht lediglich um eine „Verproviantierung" des Eies zu handeln, sondern um einen weit bedeutungsvolleren Vorgang, da sich das Chromatin einer fremden Zelle an ihm beteiligt. Buchner bezeichnet diesen Prozeß als eine „Trophogamie". — Sagitta erregt noch in einem weiteren Betracht besonderes Interesse: die Keimdrüsen dieses hermaphroditischen Wurmes gehen nach den Untersuchungen von O. Hertwig derart aus den vier in einer Reihe liegenden Urgeschlechtszellen hervor, daß die äußeren nach vorn wandern und die beiden Ovarien, die inneren sich nach rückwärts verschieben und die beiden Hoden bilden. Elpatiewsky glaubte eine konstante Verschiedenheit in Zellenteilungstempo und -Größe zwischen den beiden Zellensorten gefunden zu haben; Buchner gibt an, daß erst noch genauere Untersuchungen entscheiden müßten, ob und wie sich die Anlagezellen der beiden Keimdrüsenarten unterscheiden.

Poll (Berlin).

120) Lams, H. (Laboratoire d'Histologie et d'Embryologie, Université de **Gand**), Recherches concernant le dimorphisme des éléments séminaux chez le Murex.
(Annales de la Société de Médecine de Gand 89. p. 13 1910.)

Lams a étudié les deux formes de spermatozoïdes de deux espèces de Murex (gastéropode prosobranche marin): Murex brandaris et Murex trunculus. Chacune de ces espèces possède des spermatozoïdes filiformes, et des spermatozoïdes vermiformes (M. trunculus) ou fusiformes (M. brandaris), plus grands que les spermatozoïdes filiformes. Le sperme renferme une quantité sensiblement égale de spermatozoïdes des deux sortes.

L'auteur n'a pu déterminer jusqu'ici le rôle de chacune de ces formes dans la fécondation et donne les résultats de ses recherches sur leur évolution. Celle des spermatozoïdes filiformes ne présente rien de particulier. La génération des spermatozoïdes vermiformes se distingue dès la période d'accroissement par la plus grande taille des spermatocytes de premier ordre. A la fin de la première division de maturation, les spermatocytes de second ordre ne se séparent que très tardivement et leur noyau se fragmente souvent en une demi douzaine de petits amas nucléaires.

La seconde division de maturation est une mitose pluripolaire, mais n'aboutit cependant qu'à former deux spermatides, contenant chacune la moitié des amas nucléaires précités.

L'évolution des spermatozoïdes fusiformes (M. brandaris) est identique à celle des spermatozoïdes vermiformes de M. trunculus: seule l'évolution de la spermatide en spermatozoïde est différente. J. Duesberg (Lüttich).

121) Schaxel, J., Die Oogenese von Pelagia noctiluca Pér. et Less. mit besonderer Berücksichtigung der Chromidien und Nucleolen. (Zool. Anz. 35,12/13. 407—414. 3 Fig. 1910.)

Verf. gibt eine kurze vorläufige Schilderung der Oogenese von Pelagia noctiluca und fügt einige theoretische Bemerkungen über die Beziehungen zwischen Kern und Protoplasma, sowie über den Begriff des Nucleolus an.

Gutherz (Berlin).

122) Doncaster, L., Gametogenesis of the Gall-fly, Neuroterus lenticularis (Spathegaster baccarum). (Proc. Roy. Soc. B. Vol. 82. p. 88—112. 1910.)

The author describes the spermatogenesis and maturation of the egg of the sexual generation, and gives some observations on the asexual generation of this Hymenopteran. Somatic mitoses show 20 chromosomes in all cases except in the developing nervous system of males, where only 10 are found. In the spermatogenesis, 10 chromosomes appear in the spermatogonial mitoses; the first spermatocyte mitosis is abortive as in the bee, while in the second 10 chromosomes are found and on division 10 enter each spermatid nucleus. Half the spermatids contain an extranuclear body absent from the other half. The maturation of the eggs of the summer generation is irregular, but probably 10 chromosomes are left in the female pronucleus, and after conjugation of the pronuclei 20 are found in segmentation divisions. Experimental breeding shows that some females of the agamic generation produce only male offspring, others only female. Observations (not yet complete) on the maturation of the parthenogenetic eggs of this generation suggest that in the eggs of some females reduction of chromosome number takes place, and in others not, and probably the former type of egg is male-producing, the latter female.

In the second part of the paper the author reviews recent work on sex-determination, and suggests the hypothesis that in general females contain both male and female sex-determinants, and produce male-bearing and female-bearing eggs; males contain only a male sex-determinant, which however is borne by only half the spermatozoa, the remainder having no sex-determinant.

Female-bearing eggs are supposed to be fertilised by male-bearing spermatozoa, giving females; male-bearing eggs by spermatozoa having no sex-determinant, giving males. Doncaster (Cambridge).

123) Stingelin, Th., Crustaceen aus kleineren und größeren Seen der Unterwaldner- und Berner-Alpen.

(Revue Suisse de Zoologie **18**,1. 1910.)

Die aus 17 Seen des genannten Gebietes stammenden Cladoceren verhalten sich bezüglich der Variation recht verschieden. S. unterscheidet drei Möglichkeiten: a) Konstanz oder nur unwesentliche Formveränderungen an allen Fundorten (hauptsächlich bei Lynceiden). b) Konstanz meist nur an ein und demselben Fundorte, merkliche Variabilität an verschiedenen Fundorten. c) Weitgehende Formveränderung gleichzeitig in ein und demselben Gewässer. Die jahreszeitliche Variation ist bei den alpinen Cladoceren schwach ausgeprägt, weil die Entwicklung aus den Dauereiern spät beginnt und die Dauereierbildung wieder früh einsetzt. Bei manchen Arten bestätigt sich der Satz „gleiche Lebensbedingungen, gleiche Formen", indem die Sommerformen der Hochgebirge mit den Frühlingsformen derselben Spezies in der Ebene übereinstimmen (Beisp. Daphnia pulex).

Die sexuelle Fortpflanzung tritt bei manchen Arten in gerade nebeneinanderliegenden Seen verschieden früh ein, so daß dieselbe Art in einem See noch Subitaneier produziert, im benachbarten See schon ♂ und Dauereierweibchen aufweist. Verfasser sieht darin einen neuen Beweis für die Abhängigkeit der sexuellen Fortpflanzung von äußeren Faktoren. — Da es sich um „gerade nebeneinanderliegende Seen" handelt, läge die Annahme innerer Faktoren oder Wirkung der Selektion näher (Ref.). — Der Beginn der Dauereierbildung im August, d. h. zur Zeit der scheinbar günstigsten Lebensbedingungen und stärksten Erwärmung, ist vielleicht als ein biologischer Atavismus eurythermer Formen von ursprünglich nordischer Herkunft zu deuten. Die Arbeit enthält viele Angaben über die Fortpflanzung der einzelnen Cladocerenspezies. J. Carl (Genf).

124) Maier, H. N. (München), Biologische Beobachtungen an Blaufelchen (Coregonus Wartmanni) im Bodensee währen der Laichzeit 1909.

(Allg. Fisch.-Zeitg. **35**,1. p. 5—9. 1910.)

Biologische Beobachtungen, welche gelegentlich ausgedehnter Fang-Untersuchungen im Dezember 1909 gewonnen wurden. Sie beziehen sich auf die Körperlänge, das Körpergewicht, das Lebensalter, den Reifegrad, das Geschlecht, das Gesamtgewicht der Eier und die Gesamtzahl der Eier, sowie auf einige Untersuchungen über das Wachstum und den Eintritt der Geschlechtsreife der Blaufelchen. Es mag hier hervorgehoben werden, daß die Zahl der Männchen jene der Weibchen weit übertraf, das Verhältnis war 2 mal 2 : 1 bzw. 4 : 1. Es ist ferner anzunehmen, daß die Blaufelchen nach vollendetem dritten Lebensjahre zum ersten Male laichen. Die Eierzahl ist bedeutend und übertreffen die Blaufelchen z. B. die forellenartigen Fische an Fruchtbarkeit um das 16fache. Ein Exemplar von 41 cm Länge enthielt 16568 Eier.

Wolterstorff (Magdeburg).

125) Gerlach, G., Pseudoxiphophorus bimaculatus. Mit Abbildung.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,3. p. 33—35. 1910.)

Beschreibung der Lebensweise und Fortpflanzung dieses erst vor Jahresfrist importierten lebendgebärenden Zahnkarpfens aus der Familie der Cyprinodonten. Wolterstorff (Magdeburg).

126) Arnold, J. P., Über die Fortpflanzung von Polycentrus Schomburgkii im Zimmeraquarium.

(Wochenschr. f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,7. p. 90—93. 1910.)

Arnold schildert Liebesspiele, Leichabgabe und Befruchtung des erst kürzlich aus Trinidad über England nach Deutschland eingeführten Zierfisches Polycentrus Schomburgki i Müll. und Trosch, ferner die Entwicklung des Laiches, die Gestalt der Jungfische und ihre Aufzucht. Nach 3 Tagen waren sämtliche Jungen ausgeschlüpft und hängen, das Schwänzchen nach unten, von der Decke der Höhle herab, in welche sie abgelegt waren. Der Vater steht stets „bewachend und fächelnd unter ihnen und von dem durch die Flossenbewegung hervorgerufenen Wasserstrom werden die Jungen wie ein Ährenfeld im Winde bewegt". Also auch dieser Fisch übt Brutpflege aus.

Wolterstorff (Magdeburg).

127) Arnold, J. P., Belonesox belizanus Kner.

(Wochenschrift f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,3. p. 45. 1910.)

Neu eingeführter lebend gebärender Zahnkarpfen, charakterisiert durch seinen hechtartigen Kopf und das ausgesprochene Raubfischgebiß. Die Fütterung mit Daphnien schlug nicht viel an, kleine Futterfische wurden gierig verschlungen und die vorerst einzigen Ankömmlinge (1 ♂, 1 ♀) erholten sich bei dieser Nahrung rasch völlig. Auch die Liebesspiele konnte Arnold beobachten, dann mußte er die Tiere ihrem Besitzer zurückgeben.

Wolterstorff (Magdeburg).

128) Schreitmüller, W., Hemirhamphus fluviatilis Bleek aus Malakka.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde 21,2. p. 18—20, 65. 1910.)

Lebensweise dieses selten importierten Zierfisches, aus der Familie Scombresocidae, in der Gefangenschaft. H. fl. gebärt lebende Junge (28—60), es kommt häufig vor, daß die Weibchen nicht lebensfähige Embryonen absetzen. Der charakteristische lange Unterkiefer der alten Tiere steht bei den jungen noch nicht hervor, er bildet sich erst nach 6—8 Wochen vollständig aus. Weitere Angaben über die Bedeutung einer Art Tasche am Oberkiefer, über die Paarung usw. bedürfen noch der Nachprüfung.

Wolterstorff (Magdeburg).

129) Baumeister, L., Über ein Ei von Rhinophis trevelyanus.

(Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. 28,6. p. 603—610. 1910.)

Gelegentlich der Untersuchung eines Eies von Rhinophis werden einige bemerkenswerte Ansichten über abändernden Einfluß sehr differenzierter Lebensbedingungen auf die Fortpflanzungsgeschichte mitgeteilt.

Die geringe Zahl der bei den viviparen Rhinophiden zur Ausbildung gelangenden Embryonen (nur 2) dürfte auf die durch die abgeänderte Lebensweise (Wühlen unter der Erde) erschwerten Lebensbedingungen zurückzuführen sein. Möglicherweise werden bei den Wühlschlangen (ähnlich wie bei Salamandra atra) zahlreiche Eier angelegt, von denen aber nur einige auf Kosten der anderen intrauterin einen möglichst hohen Entwicklungsgrad erlangen, damit die Jungen gleich nach der Geburt den hohen Anforderungen ihrer speziellen Lebensweise (Wühlen nach Nahrung in hartem Erdreich) genügen können. Auch können aus dem Grunde nicht viele Eier im mütterlichen Uterus zur Entwicklung gelangen, weil ein zu starkes Anschwellen des Abdomens der Mutter während der Gravidität dieser das Bohren in der Erde zu sehr erschweren würde. Aus diesem letzteren Grunde erklärt sich auch die bemerkenswerte Form des Eies, die nicht, wie die meisten Schlangeneier, rotationselliptisch, sondern lang, zylinderförmig sind. In diesen zylinder-

förmigen Eiern kann der Embryo nun wiederum nicht die gewöhnliche spiralig-aufgerollte Form annehmen; er ist vielmehr in einigen „darmartigen“ Schlingen zusammengelegt, was außerdem den Vorteil hat, daß der reife Embryo sich innerhalb des engen Eileiters ausgiebiger bewegen kann.

Von ganz besonderem Interesse, aber auch aus den vorerwähnten Momenten herzuleiten ist der Umstand, daß bei allen bis jetzt untersuchten Rhinophiden Embryonen nur in einem Ovidukt gefunden werden (dem linken), ob zwar Verf. bei zwei Rhinophis-Species beide Eileiter wohlausgebildet fand.

Eine besondere Schutzhülle des Eies gelangt nicht zur Ausbildung, was ebenfalls in den vorliegenden Sonderbedingungen (Viviparität) eine Erklärung findet. Berndt (Berlin).

130) v. Noorden, C. (I. Med. Klin. **Wien**), Über Chlorose.
(Medizinische Klinik 6,1. p. 1—5. 1910.)

Verfasser teilt in dem hauptsächlich praktisch medizinischen Zwecken dienenden Aufsatz neue Beobachtungen mit über die innere Sekretion der Keimdrüsen. Er bestätigt Erfahrungen, die ihm Tandler berichtet, wonach Knaben, die an temporärem Eunuchoidismus leiden, d. h. an vorübergehenden Störungen wie sie nach der Kastration beim Manne auftreten, häufig bleichsüchtige Schwestern haben. Es handelt sich wohl um familiäre mangelhafte Tätigkeit der Zwischensubstanz der Keimdrüsen. — Ferner berichtet er von Erkrankungen bei jungen Mädchen, die häufig im Anschluß an Infektionskrankheiten plötzlich die Regel verlieren, stark abmagern und altern. Es entwickeln sich allmählich schwere Ernährungsstörungen der Haut. Noorden faßt diese nicht so seltenen Krankheitsfälle unter der Bezeichnung Degeneratio genito-sclerodermica zusammen. Lange (Berlin).

131) v. Platen, Verhütung von Engerlingsschäden in den Kulturen.
(Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 42. p. 174—176. 1910.)

Die aus dem Spannerfraß (Fidonia piniaria) der Jahre 1890—1903 herrührenden großen Blößen wurden z. T. in den Jahren 1907 und 1908 mit Kiefernsamen kultiviert, allein die Engerlinge des Maikäfers zerstörten die Kulturen zum größten Teil. Da nach Beobachtungen des Forstmeisters Zinnius in Colbitz der Maikäfer kleine und schmale Flächen, die zur Flugzeit von jedem Pflanzenwuchs frei sind, nicht mit Eiern belegt, wenn ihm daneben mit lebendigen Pflanzen bestandene Flächen zur Eiablage geboten werden, sind die Kulturpläne für 1910 dementsprechend eingerichtet worden. — Zinnius' Erfahrungen sind in Übereinstimmungen mit den Ausführungen Ogiewskis (vgl. Lesnoj journal Heft 2—4. 1904 und Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen Bd. 38. p. 538, 1906), nach welchen „die Bodenbearbeitung zur landwirtschaftlichen Nutzung im Frühjahr und Herbst für die Vertilgung des Engerlings ohne Bedeutung ist, während der Maikäfer auf ungepflügtem, vegetationslosem Boden seine Eier nicht ablegt“. Eckstein (Eberswalde).

132) Poluszyński, G., Über einige Abnormitäten im Baue der Geschlechtsausführungsgänge bei Helix pomatia L. (O niektorych anomaliach w budowie przewodów płciowych u ślimaka winniczka.
(Bull. intern. de l'Ac. des Sc. Cracovie 1b. Janvier 1910.

Der Verf. beschreibt ein Divertikel auf dem Receptakulumgange, eine Verdoppelung und eine direkte Verbindung dieses Ganges mit dem Spermovidukte, ferner ein akzessorisches Gebilde an dem Receptaculum seminis. Alle diese anormalen Gebilde, von denen manche an phylogenetisch ältere Formen des

Genitalapparates erinnern, sind als Störungs- oder Hemmungsprodukte des normalen embryonalen Entwicklungsprozesses zu deuten. Der Verf. kommt zum Schlusse, daß der Receptakulumgang, als der phylogenetisch jüngste Teil des Genitalapparates der Schnecke, ziemlich variabel ist und eine ausgesprochene Fähigkeit besitzt, Rückschläge zu bilden. M. Siedlecki (Krakau).

133) Hoyt, W. D., Alternation of generations and sexuality in Dictyota dichotoma.

(Bot. Gaz. **49**,1. p. 55—57. 1910.)

Verf. führt den Nachweis, daß bei dieser Alge ein strenger Generationswechsel genau wie bei den Archegoniaten besteht. Aus den befruchteten Eiern gingen 33 tetrasporentragende (diploide) Pflanzen hervor, keine mit Sexualorganen. Dagegen resultierten aus den von Tetrasporen erzogenen Keimlingen 64 (haploide) Pflanzen mit Geschlechtsorganen und keine Tetrasporen tragenden. G. Tischler (Heidelberg).

134) Cholodkovsky, N., Aphidologische Mitteilungen. 26. Zur Kenntnis der westeuropäischen Chermesarten.

(Zool. Anz. **35**,9/10. p. 279—284. 4 Fig. 1910.)

Verf. beobachtete in Glion bei Montreux Ablage der Eier von Chermes abietis a) auf Fichtennadeln neben der Galle, b) auf Lärchen durch die emigrierten Alatae. Aus den auf Fichtennadeln abgelegten Eiern entstanden wider Erwarten fast nie typische Fundatrixlarven mit langen zum Anstechen der groben Fichtenrinde geeigneten Rüsselborsten, sondern Larven mit viel kürzeren Borsten, ähnlich den Fundatrices spuriae, welche auf Lärchenzweigen leben. Dieselbe Larvenform ging aus den auf Lärchen abgelegten Eiern hervor. In Nordrußland dagegen ist der Entwicklungsgang von Ch. abietis bzw. viridis ein anderer: entweder produzieren die aus einer Galle geschlüpften Alatae ausschließlich Fundatrices verae- oder (im Falle der Wanderung auf die Lärche) Fundatrices spuriae-Larven. Die abweichende, in Glion gemachte Beobachtung wird im Sinne der Theorie des Verfassers vom Vorkommen „biologischer Arten" bei Chermes interpretiert, indem er annimmt, daß in Westeuropa, wo Fichte und Lärche gemischt wachsen, einst eine Chermesart lebte, deren Alatae zweierlei Larven, mit längeren und kürzeren Rüsselborsten, erzeugten, und welche dann beim Vordringen nach Norden und Osten unter den veränderten Bedingungen zu Ch. abietis bzw. viridis wurde. Die neue biologische Spezies, die der angenommenen Urform nahezustellen ist, wird als Ch. occidentalis bezeichnet. Gutherz (Berlin).

135) Leclerc du Sablon, Sur un cas de parthenogénèse du Figuier de Smyrne.

(Revue générale de Botanique **22**,254. p. 65—70. 1910.)

Les figuiers de Smyrne, variétés du Ficus Carica ne peuvent produire des fruits que si leurs fleurs femelles ont été fécondées. Or, comme les figues n'ont pas d'étamines, la fécondation ne peut s'effectuer que grâce au pollen d'autres figues, les Caprifigues, dont les fleurs femelles sont stériles. Ce pollen est apporté par un hymenoptère, le Blastophaga grossorum, qui vit dans les ovaires stériles des caprifiguiers. L'auteur ayant planté, à Toulouse, des figuiers de Smyrne, a pu observer, malgré l'absence de caprifiguiers, la maturation de quelques figues qui possédaient des graînes normalement constituées.

Aprés discussion de ce cas l'auteur admet qu'il y a eu parthenogénèse. C. L. Gatin (Paris).

136) Smith, G., Studies in the Experimental Analysis of Sex.
(Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. 54,4. p. 577—604. Febr. 1910.)

1. The author discusses Mendelian Theories of Sex, and those depending on „heterochromosomes". He shortly reviews the hypotheses of Castle, M'Clung, Wilson, Bateson and Correns and indicates the bearing on these of the facts of castration and parthenogenesis. 2. The relation between Primary and Secondary Sexual Characters. In some cases secondary sexual characters are dependent upon the presence of a functional gonad, in others (cf. the experiments of Meisenheimer on Lepidoptera) there is no such dependence. The author describes his observations on the effects of Sacculina on Inachus. On males the parasite causes the host to approach the female form, all stages being found from slightly modified males to specimens differing from normal females only in the presence of copulatory styles, which may be much reduced. On females the sacculina only causes a reduction of the distinctively female characters, but no approach to those of the male. On recovery, males may produce ova in the testis. Potts has obtained similar results in Eupagurus parasitised by Peltogaster. These facts suggest that the male is heterozygons in respect of sex (♂ ♀), but in Cladocera the facts of parthenogenetic reproduction show that the female is heterozygons.

Since the change of a male to the female type occurs in the absence of a functional gonad, the author suggests the existence of a „sexual formative substance" which stimulates the production not only of the gonad but also of the secondary sexual characters. Doncaster (Cambridge).

137) Coventry, A. F., The Application of M. G. W. Smiths Theory of Dwarf Males to Myzostoma.
(Ann. & Mag. of Nat. Hist. Ser. 8. 5,28. p. 378—380. 1910.)

The author points out that the facts known about the sexual relations of Myzostoma are in agreement with Smiths hypothesis that the „complemental males" of Cirripedes are potential hermaphrodites in which the development of the female organs is arrested. The descriptions of Myzostoma of Beard and Wheeler, while not agreement with each other, are both explicable on the assumption that „dorsicolous" individuals with only male organs are in reality protandrous hermaphrodites: while in specimens attached to the disc of Comatula both testes and ovaries develop.

Doncaster (Cambridge).

138) Gey, F., Ein Gambusenbastard?
(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde 21,2. p. 23. 1910.)

Vielleicht Bastard zwischen einem ♂ von Gambusia und einem ♀ von Girardinus. Wolterstorff (Magdeburg).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 70, 114, 117, 124, 128, 132, 198—200.)

139) Marré, E., Die Inkubationsdauer des Fischeies.
(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde 21,8. p. 120—122.)

Marré macht hier die Aquarienfreunde mit den wichtigen Untersuchungen von Reibisch u. a. über den Einfluß der Temperatur auf die Entwickelung von Fischeiern bekannt und regt zu entsprechenden Untersuchungen auch bei der Zucht von Zierfischen an. Aber auch andere Umstände sind in Betracht zu ziehen. Je größer das Ei, je länger dauert die Inkubation.

Wolterstorff (Magdeburg).

140) Ehrenbaum, E. (Biol. Anstalt, **Helgoland**), Eier und Larven von Pleuronectiden der Nordsee und benachbarter Gewässern.

(Rapports et Procès-Verbaux du Conseil international pour l'exploration de la mer. XII. C 3. p. 1—32. 1910.)

141) Johansen, A. C. (Komm. f. Havundersögelser, **Kopenhagen**), Bericht über die Eier, Larven und älteren Stadien der Pleuronectiden in der Ostsee nach Zahl, Größe, Alter und Geschlecht.

(Rapports et Procès-Verbaux du Conseil international pour l'exploration de la mer. XII. C 7. p. 1—48. 1910.)

Zur Bestimmung der Laichplätze und der Hauptlaichzeiten der Pleuronectiden sind mehrere Methoden in Gebrauch, doch ist mit Ehrenbaum der quantitativen Bestimmung der treibenden Eier durch vertikal fischende Netze nach dem Hensenschen Verfahren vor verschiedenen, besonders von englischer Seite verwandten fischereistatistischen Methoden unbedingt der Vorzug zu geben. Gerade für die Fischeier fallen die Fehlerquellen, die bei dem Fischen mit dem quantitativen Planktonnetz für die kleinsten wie für lebhaft bewegliche größere Formen bestehen, völlig fort. Für die Fischlarven leistet die Methode allerdings nicht dasselbe, denn einmal ist die Eigenbewegung besonders der älteren Larven so groß, daß ein Ausweichen vor dem Netz möglich wird, dann und hauptsächlich bringt es der bei diesen Larven mehrfach beobachtete Trieb, sich zusammenzuscharen, mit sich, daß die in einem Fang enthaltene Zahl der Larven nicht als Durchschnitt für das betreffende Gebiet gelten kann, sondern daß die Menge der gefischten Larven wesentlich mit davon abhängt, ob ein solcher „Schwarm" getroffen ist oder nicht. Die Ausführung mehrerer Fänge an jeder Station oder eine beträchtliche Vergrößerung der Netzöffnung (wie bei dem Yngeltrawl von C. G. Joh. Petersen) können die Wirkung dieser Fehlerquellen wohl vermindern, aber nicht völlig beseitigen.

Unter den im Gebiet vorkommenden Pleuronectiden sind Wanderfische und Standfische zu unterscheiden. Bei den Standfischen kommen alle Entwicklungsstadien — Eier, Larven, erste Bodenstadien — in demselben Gebiet wie die laichreifen Tiere vor, die selbst auch keine an die Jahreszeiten gebundenen bestimmt gerichteten größeren Wanderungen ausführen; es sind also für diese die Hauptfangplätze während des ganzen Jahres mit den Laichplätzen identisch, und die Hoch-Zeit des Laichens ist durch eine Anzahl quantitativer Bestimmungen der unter 1 qm Oberfläche vorkommenden Eier während der Laichperiode sehr genau festzustellen. Bei den Wanderfischen liegen die Verhältnisse viel verwickelter. Die Ausbreitung der hierher gehörigen Formen erstreckt sich, allerdings in gewisser Abhängigkeit von den Jahreszeiten, über ein großes Gebiet mit vielfach sehr ungleichen Existenzbedingungen, während das Laichen nur an engbegrenzten Stellen vor sich geht. Besonders der Umstand, daß die Laichzeit der Art im Verhältnis zu der des Individuums, hauptsächlich der Weibchen, sehr lange andauert, läßt aus statistischen Daten über das Vorkommen der Erwachsenen in den verschiedenen Stadien der Laichreife das eigentliche Laichgebiet nur ganz annäherungsweise feststellen. Die Fundorte der jüngsten Bodenstadien liegen aber auch meist weit von den Laichplätzen entfernt; das beweist wiederum, daß schon die Larven, wenigstens in ihren späteren Stadien, größere Wanderungen ausführen. Hier können die Laichplätze nur durch lange Zeit fortgesetzte und über große Gebiete sich erstreckende quantitative Bestimmungen der Eimengen genau erkannt werden. Solche Untersuchungen im Gebiete der Nordsee haben bisher hauptsächlich Deutschland und Holland in ausgedehntem Maße ausgeführt. Als Beispiele seien aus der Ehrenbaumschen Arbeit hier die Verhältnisse bei 2 unserer

wichtigsten Nutzfische, Pleuronectes platessa und Pl. flesus — als Wanderfischen — und bei Pl. limanda als einem in der Nordsee sehr häufigen Standfische hervorgehoben.

Das Hauptlaichgebiet der Scholle (Pl. platessa) in der Nordsee liegt im Südwesten des Gebietes, besonders in dem als „Tiefe Rinne" bezeichneten Abschnitt, der sich zwischen 51° 30′ und 53° N. B. erstreckt und hauptsächlich Tiefen von 40 bis 50 m aufweist. Von Anfang Januar bis Mitte Februar kommen hier unter 1 qm mehr als 100 Scholleneier (im Maximum bis 570 Stück) vor. Ein zweites Laichgebiet in der südöstlichen Nordsee, das sich im Nordwesten von Helgoland jenseits der 40-m-Linie nach Südwesten hinzieht, hat viel geringere Bedeutung, da hier zur Hauptzeit des Laichens kaum mehr als 40 Eier unter 1 qm angetroffen werden. Während in der südwestlichen Nordsee schon Anfang Januar der Höhepunkt des Laichens erreicht wird, geschieht dies auf den Helgolandgründen erst Anfang März. Ungefähr dieselben Eimengen unter 1 qm wie in dem südöstlichen Revier sind in einem dritten Laichgebiet nachgewiesen, das den nördlich der Doggerbank gelegenen und als große Fischerbank bezeichneten Abschnitt (von etwa 60 m mittlerer Tiefe) umfaßt. Die Hoch-Zeit des Laichens fällt hier in den Februar. Über ein viertes Laichgebiet der Scholle, das sich wahrscheinlich an der britischen Küste von Flamborough Head bis Peterhead (etwa von 54° bis 57° 30′ N. B.) hinzieht und vielleicht auch in den Moray-Firth hineinreicht, und für das Tiefen von 40 bis 80 m anzunehmen sind, fehlt es noch fast gänzlich an den nötigen Beobachtungen. Während also die Laichplätze der Scholle in der Nordsee in Tiefen von etwa 30 bis 80 m liegen, gibt es doch gerade in der mittleren Nordsee große Flächen innerhalb dieser Zone, auf denen nur ganz vereinzelte oder überhaupt keine Scholleneier vorkommen, und dazu gehören in erster Linie die Doggerbank und die kleine Fischerbank.

Die Laichgebiete in der „Tiefen Rinne" und auf der „Großen Fischerbank" zeigen in den physikalischen Verhältnissen das gemeinschaftliche, daß sie atlantisches Wasser von 35 ‰ Salzgehalt und, während der Hauptlaichzeit, eine Temperatur von 5—6° C aufweisen. Für das Laichrevier in der südwestlichen Nordsee trifft das freilich nicht zu, doch ist wenigstens festgestellt, daß auch hier in Jahren mit hohem Salzgehalt und hoher Temperatur das Laichen der Schollen günstig beeinflußt wird.

Schollenlarven sind auf dem Hauptlaichgebiet im Südwesten vom Januar an häufig; es wurden gelegentlich über 100 Stück (pro qm?) gefangen, und auch im Februar waren die Verhältnisse noch dieselben. Im März ist jedoch schon eine Verschiebung des Larvenbestandes nach Osten und nach der Küste hin erkennbar. In dem südöstlichen Laichgebiet finden sich im Februar noch sehr wenig Larven, im März nimmt ihre Zahl aber so beträchtlich zu, daß hier annähernd dieselben Mengen nachgewiesen wurden wie im Februar im Südwesten. Diese Larvenmengen stehen nun aber außer Verhältnis zu den im Südosten nachgewiesenen Eimengen. Dieser Umstand, wie das Auftreten der Larven zur Zeit der für dieses Gebiet festgestellten Hauptlaichzeit drängen zu der Annahme, „daß die Mehrzahl dieser Larven von südwestlicher gelegenen Gebieten herstammt. Dabei scheint es, daß diese aus Südwesten zuwandernden Larven sich vorzugsweise längs der 40-m-Tiefe bewegen und erst später von hier aus landwärts abbiegen".

Die Flunder (Pleuronectes flesus) ist gleichfalls ein Wanderfisch. Seine Laichplätze in der südlichen Nordsee, die allein genügend bekannt sind, fallen vielfach mit denen von Pl. platessa zusammen, decken sich aber nicht völlig mit ihnen. Im Südwesten ist ebenfalls das Hauptlaichgebiet gelegen, das aber gegen das der Scholle etwas nach Osten und auf flacheres Wasser

hin verschoben ist. Mehrfach konnten hier mehr als 50 (bis 93) Eier pro qm nachgewiesen werden. Dieses Laichgebiet setzt sich fast ununterbrochen in das der südöstlichen Nordsee fort, welches wiederum den Küstengürtel von etwa 15 bis 40 m Tiefe einnimmt, sich dabei aber nicht weiter als 90 Seemeilen weit von Land entfernt. Nördlich reicht dieses Gebiet etwa bis Hornsriff; vor der jütischen Westküste scheinen dagegen Flundereier zu fehlen. Die höchste in dem südöstlichen Revier festgestellte Eizahl war 29 pro qm. Die Hauptlaichzeit der Flunder fällt etwas später als die der Scholle. Aus der an gezeichneten Flundern festgestellten Wanderrichtung ist übrigens der Schluß gezogen worden, daß auch an den französischen Kanalküsten ein für die Nordsee wichtiges Laichgebiet der Flunder liegen müsse. Doch fehlt hierfür noch der exakte Beweis durch Feststellung größerer Mengen von Eiern in dem genannten Gebiete.

Während nun bei der Scholle auf dem wichtigsten Laichgebiet der südwestlichen Nordsee auch die größte Zahl an Schollenlarven gefunden wurde, konnten bei der Flunder im Südwesten bisher nicht mehr als 1—2 Larven gefangen werden, dagegen wurden im Südosten auf den Laichplätzen mit viel geringerer Eizahl bis zu 78 Larven (pro qm?) festgestellt. Hierdurch wird es wahrscheinlich, daß bei den Flundern in der Nordsee in viel höherem Maße wie bei der Scholle ein Wandern der Larven nach Osten und landwärts sich vollzieht, und daß das Wandern der Flunderlarven wohl auch in einem früheren Stadium einsetzt. (Da die Zeit vom Beginn der Eifurchung bis zum Ausschlüpfen der Larve unter gleichen Temperaturverhältnissen bei der Scholle mehr als doppelt so groß als bei der Flunder ist, so ist wohl auch hierin ein Grund zu der früheren Abwanderung der Larven zu erblicken. Bei einer Temperatur von 6 ^{0} C beträgt der Vorsprung für die Flunder etwa 10 bis 11 Tage. Ref.)

Bei der Kliesche (Pleuronectes limanda) als einem Standfische fallen bevorzugte Aufenthalts- und Laichgebiete zusammen. Die Dauer der Laichzeit ist sehr ausgedehnt. In der südlichen Nordsee beginnt das Laichen Ende Januar und währt bis weit in den Juli, nördlich von der Doggerbank bei fast gleichem Anfangstermin sogar bis Ende September; die Hoch-Zeit des Laichens kann aber für beide Gebiete für die Zeit von März bis Mai angenommen werden. Der Hauptaufenthaltsort für die Kliesche sind die flachen Gebiete der südlichen Nordsee mit etwa 20—40 m Tiefe, und hier ist auch Mitte März die ungeheure Zahl von 1316 Eiern pro qm (nördlich Borkumriff) festgestellt, aber auch zwischen 500 und 1000 Stück wurden noch mehrfach von Mitte März bis Mitte April nachgewiesen. Nach Norden, besonders außerhalb der 40-m-Linie, nimmt die Zahl rasch ab, doch finden sich hier immer noch Mengen von 60 bis über 100 pro qm. Erst jenseits der 100-m-Linie fällt die Zahl auf 1 bis 10 und über 200 m Tiefe sind keine Kliesschen-Eier mehr gefangen. Die Larvenfänge zeigen dasselbe Bild mit entsprechender durch die Zehrung verursachter Verminderung in der Zahl verglichen mit derjenigen der Eier.

Aus diesen Beispielen ist zu ersehen, mit welchen Schwierigkeiten die Erforschung der teilweise sehr verwickelten Verhältnisse zu kämpfen hat; bei manchen Formen, wie bei der Seezunge (Solea vulgaris), ist anzunehmen, daß trotz eifrigen Suchens das Haupt-Laichgebiet für die Nordsee überhaupt noch nicht gefunden ist, da die spärlichen und auch örtlich beschränkten Eifunde zu der Annahme zwingen, daß von diesen Gebieten allein aus ein Erhalten des Bestandes der Nordsee an erwachsenen Seezungen nicht möglich ist.

Vergleicht man mit den hier herausgehobenen Resultaten die Ergebnisse, die durch Anwendung derselben Methoden in der Ostsee gewonnen sind (nach

der Zusammenstellung von Johansen), so fällt es besonders auf, daß Formen, deren Hauptlaichgebiete in der Nordsee da nachgewiesen wurden, wo das Wasser den für die Nordsee höchsten Salzgehalt von 35 ‰ besitzt, auch in der Ostsee in allen Entwicklungsstadien gefunden wurden. Und das ist z. B. bei der Scholle der Fall. Scholleneier sind schwebend nicht nur in der westlichen Ostsee bei etwa 15 ‰ Salzgehalt, sondern auch noch in der eigentlichen Ostsee östlich von Bornholm in Tiefen gefischt worden, in denen der Salzgehalt wenig über 10 ‰ betrug. Auch einzelne pelagische Schollenlarven wurden hier noch nachgewiesen. Die Flundern pflanzen sich im Finnischen Meerbusen noch bei einem Salzgehalt von 6 ‰ fort; allerdings treiben die Eier hier während der Entwicklung wahrscheinlich auf dem Boden hin.

Das spezifische Gewicht der schwebenden Fischeier muß also abhängig von dem Salzgehalt sein, in dem die laichenden Fische sich aufhalten. Ob hierbei das spezifische Gewicht der Eier direkt durch denselben beeinflußt wird und sich also beispielsweise bei den Eiern eines Weibchens während einer Laichperiode mit dem Salzgehalt des umgebenden Wassers ändert, oder ob es sich hier um eine erblich erworbene Eigenschaft handelt, ist noch nicht bekannt. Wahrscheinlich ist wohl das erstere; in einem größeren Aquarium wäre das vielleicht experimentell festzustellen. Victor Franz veröffentlicht in der Arbeit „Untersuchungen über das spezifische Gewicht der planktonischen Fischeier“ (Wissensch. Meeresuntersuchungen, N. F. IX. Band, Abtlg. Helgoland) die Ergebnisse einer Anzahl exakter Beobachtungen bei verschiedenen Fischarten. Dem nach seinem Salzgehalt genau bekannten Wasser, in das ein Fischei gebracht war, wurde, je nachdem das Ei oberflächlich schwamm oder auf den Boden sank, destilliertes Wasser oder eingedampftes Seewasser von hohem spezifischem Gewicht in bestimmter Menge zugesetzt und so der Salzgehalt desjenigen Wassers festgestellt, in dem das Ei gerade schwebte. Diese Methode ist sehr empfindlich und, bei den gewählten kleinen Volumina des zugesetzten Wassers, für die Eier sehr schonend. Als ganz sichere Resultate hat Franz auch nur diejenigen betrachtet, bei denen das Ei sich noch 24 Stunden nach dem Zusatz normal weiter entwickelt hatte. Als Ergänzung zu dem obigen Bericht sei hier aus dem Zahlenmaterial der Arbeit nur erwähnt, daß das spezifische Gewicht von Scholleneiern, die aus der südlichen Nordsee mit einem Salzgehalt von 33,9 ‰ stammten, als zwischen dem von Meerwasser von 30,0 und 34,9 ‰ Salzgehalt variierend festgestellt wurde. Der Gegensatz gegen die oben angeführten Resultate aus der Ostsee tritt aus diesen Zahlen besonders deutlich hervor. J. Reibisch (Kiel).

142) Rungius, H., Über eine Besonderheit des Larvendarmes von Dytiscus marginalis.

(Zool. Anz. **35**,11. p. 341—347. 3 Fig. 1910.)

Bei Larven von Dytiscus marginalis kurz nach der Häutung findet sich eine starke Volumvergrößerung des Coecums, das bis in den Kopf hinein reicht. Dieser Zustand erhält sich 1 bis 2 Tage; ob er eine Rolle bei der Häutung spiele (Dehnung der neuen, noch weichen Larvenhaut), kann Verf. noch nicht entscheiden. Gutherz (Berlin).

143) Ibrahim, I. (Aus d. Gisela-Kinderhospital in **München**). Zur Verdauungsphysiologie des menschlichen Neugeborenen.

(Zeitschr. f. physiolog. Chemie **64**,2. p. 95—100. 1910.)

Aus klinischen Gründen war einem 2 Tage alten Kinde eine Fistel an der vorderen Magenwand angelegt. Einige Tropfen des kräftig wirksames Pepsin enthaltenen Magensaftes zeigte eine gut wirksame Lipase. Durch den

Lutsch- oder Saugakt an einem undurchlochten Gummisauger wurde reflektorisch eine sehr reichliche Speichelsekretion bewirkt. Der Speichel des Neugeborenen enthielt weder Rhodankalium noch Maltase, dagegen ein diastatisches Ferment, das an Wirksamkeit dem des Erwachsenen nur wenig nachstand.

Dohrn (Berlin).

144) Hogue, Mary J. (Zool. Inst. **Würzburg**), Über die Wirkung der Zentrifugalkraft auf die Eier von Ascaris megalocephala.

(Arch. f. Entw.-Mech. **29**,1. p. 109—144. 42 Fig. März 1910.)

Unreife Ascaris-Eier entwickeln sich außerhalb des Muttertieres nicht. An zentrifugierten reifen Eiern sind 4 Schichten zu unterscheiden (von dem der Rotationsachse zugekehrten Pole nach außen): Dotterkörner, Sphärula, helle homogene Schicht, Granula. Leben diese Eier, so behalten sie nach dem Zentrifugieren ihre Kugelgestalt; starben sie in der Zentrifuge, so sind sie abgeplattet. Wurden sie während des Zentrifugierens erwärmt, so tritt zunächst ein leichtflüssiger Zustand ein, als dessen Folge ein „Dottersack" entsteht: die Haupteimasse ist in der von der Rotationsachse abgewendeten Schalenhälfte, und in die Mitte des sonst leeren Schalenraumes ragt ein allen Dotter enthaltender Plasmaball, der vom übrigen Ei mit dünnem Stiel entspringt; zugleich ist die Schichtung komplizierter geworden, reguliert sich aber wieder wie vorhin beschrieben, und der dottergefüllte Sack tritt zurück.

Aus verschiedenen Versuchen geht hervor, daß die Anordnung der Eisubstanzen auf die Stellung der Spindel ohne Einfluß ist; sie kann zur Schichtung jeden beliebigen Winkel bilden. Im Ei muß daher eine unsichtbare, von den eingelagerten Stoffen unabhängige Polarität vorhanden sein. Die durch das Zentrifugieren hervorgerufene abnorme Substanzenverteilung hindert nicht die normale Weiterentwicklung; ja es braucht nicht einmal diejenige Blastomere, welche manchmal den ganzen Dotter abbekommen hat, zur vegetativen, diejenige, welche gar keinen erhalten hat, zur animalen zu werden.

„Balleier" nennt Verf. solche, stark und bis inklusive der 1. Teilung zentrifugierte Eier, wo sich am granulären Teil der 1. Furche eine die meisten Granula umschließende Plasmakugel dann abschnürt, wenn die Spindel auf der Eiachse senkrecht steht, d. h. die Eier in Richtung ihrer Achse zentrifugiert wurden. Einige Fälle ausgenommen, ist ihre Entwicklung abnorm: während bei normaler Furchung die beiden ersten Blastomeren sich verschieden verhalten, teilen sie sich hier symmetrisch, wodurch zuerst eine einfache Reihe von 4 Zellen entsteht, die sich dann zu einem rhombenförmigen Ring zusammenschließen, und von beiden ersten Blastomeren stammen Urgeschlechtszellen ab. Außerdem gibt es noch Balleier, deren Plasmakugel, weil sie sich am dotterhaltigen Pol abschnürt, statt Granula, Dotterkörner oder, wenn sehr groß, außerdem Sphärula enthält, sowie Eier mit Granulae- und Dotterball. Auch vier Rieseneier wurden gefunden, welche den Granulaball gebildet hatten. An einem davon war die Schale eingeschnürt, wodurch die $^1/_2$ Blastomeren eine Zeitlang getrennt waren. Jede hat das charakteristische T-Stadium der normalen Ascarisentwicklung durchlaufen und dadurch angedeutet, daß sie für sich die Fähigkeit besitzt, einen ganzen Embryo zu liefern. Warum die Endprodukte dennoch pathologisch waren, ließ sich nicht entscheiden.

Das Zentrifugieren ist ein gutes Mittel, um die Kerne und Chromosomen und ihre Bewegungen im lebenden Ei zu studieren. Kammerer (Wien).

145) Wessely, K. Über experimentell erzeugte Linsenkolobome.

(Arch. f. Augenheilk. **65**,3. p. 295—309. 1910.)

Unter den Kolobomen des Auges haben die der Linse von jeher der Er-

klärung besondere Schwierigkeiten bereitet, da sie sich nicht ohne weiteres in Zusammenhang mit einer Störung im Verschlusse der Augenspalte bringen lassen. Auch werden sie nur in etwa der Hälfte der Fälle mit Kolobomen der Iris, des Ciliarkörpers oder der Aderhaut vergesellschaftet gefunden und sind in einem nicht unerheblichen Prozentsatz atypisch, d. h. nicht nach unten, sondern nach einer beliebigen anderen Richtung gelegen. Verf. hat deshalb diese Frage experimentell geprüft und gefunden, daß man Linsenkolobome erzeugen kann, wenn man Kaninchen in den ersten Lebenstagen iridektomiert. Die hierdurch veranlaßte Durchtrennung der Zonulafasern — die auch für sich allein ohne Iridektomie unter gleichem Erfolg vorgenommen wurde — ruft durch die örtliche Entspannung derselben ein verändertes Wachstum der Linse hervor, wodurch die Kolobome entstehen. C. Adam (Berlin).

146) Bircher, E. (Aarau), Zur experimentellen Erzeugung der Struma, zugleich ein Beitrag zu deren Histogenese.

(Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie **103**,3/6. p. 276—364. 1910.)

Daß die Entstehung des Kropfes an das Wasser gebunden ist, kann heute als wissenschaftliche Tatsache gelten. Fernerhin ist es eine speziell in Kropfgegenden bekannte Tatsache, daß nicht nur die Schilddrüsen der Menschen, sondern auch diejenigen gewisser Tierarten kropfig entarten können. Um auf diesem Gebiete weitere Fortschritte zu erzielen, hat Verf. auf Anregung von Wilms versucht, experimentell Kropf zu erzeugen und nach dessen Ursachen zu suchen. Verf. nahm die schon früher ausgeführten Tränkversuche wieder auf. Zur Tränkung wurden Hunde, Ratten, Meerschweinchen, Affen benutzt; als Tränkmittel Wasser aus der bekannten Gemeinde Rupperswil, die früher bei Benutzung dieses Wassers bis 59 Proz. Kropf unter der Schuljugend aufwies. Durch die zahlreichen Versuche, deren interessante Einzelheiten im Originale nachzulesen sind, ist der Beweis erbracht, daß es bei Tieren durch Tränkung mit dem Wasser gewisser kropfverdächtiger Quellen gelingt, eine Vergrößerung der Schilddrüse, in vielen Fällen einen richtigen Kropf zu erzeugen. Im allgemeinen zeigte sich, daß, je älter die Tiere waren, desto weniger rasch die Veränderung eintrat; je kürzer die Tränkungszeit war, desto geringfügiger sich auch die pathologische Einwirkung darstellte. Die vom Verf. erhobenen Befunde weisen mit aller Deutlichkeit und beweisender Kraft darauf hin, daß die kropferzeugende Noxe (nicht ein Organismus) an gewisse geologische Formationen gebunden ist, und daß sie daraus durch das Wasser dem Organismus zugeführt wird. Bezüglich der Histogenese der Struma stellt sich Verf. auf den Gutknecht-Hitzigschen Standpunkt und teilt die Befunde in eine allgemein gleichmäßige und in die knotige Hyperplasie ein; zwischen beiden Gruppen gibt es ja sicherlich viele Übergänge.

P. Wagner (Leipzig).

147) Mizuo, G. (Osaka-Japan), Eine seltene Form von Teratoma orbitae, Foetus in Orbita-Orbitopagus parasiticus).

(Arch. f. Augenhk. 65,4. p. 365—383. 1910.)

Bei einem Knaben sah man nach der Geburt am linken Auge in der Lidspaltenzone eine Anschwellung, die schnell wuchs und am 54. Tage 7 cm in der Länge und 8 cm in der Breite maß.

Der Tumor war mit feinen Wollhaaren bedeckt und sah wie ein Fötus aus, der mit einem nabelschnurartigen Stiele durch die Hautöffnung und die Orbitalhöhle hindurch an der tiefsten Stelle derselben angewachsen war. Der Augapfel selbst war nach oben verlagert.

Der Kopf des Fötus, der an einen Acephalus erinnerte, war ohne Haut-

bedeckung und bestand aus brüchiger, gelblichgrauer hirnartiger Masse mit ohrmuschelartigen Ansätzen. Unterhalb des Kopfes befanden sich die 15 mm langen rudimentären Vorderextremitäten. Aus der Mitte des Bauches trat der nabelschnurartige Stiel heraus, an dessen Innenseite man die Darmtraktusöffnung sah. In der Mitte der Schenkel und am unteren Ende des Bauches sieht man ein 10 mm langes penisartiges Gebilde. Die Gesäßgegend wie die unteren Extremitäten sind ziemlich gut entwickelt, deutlich erkennt man Fuß und Fußsohlen. Die Füße sind 2 mm lang mit 5 Zehen und Nägeln versehen. Da an dem Fötus infolge Stieldrehung Ernährungsstörungen auftraten und infolge eines diphtherieartigen Belages des Stieles sich Fieber einstellte, wurde der Fötus nach Unterbindung der Nabelschnur abgeschnitten. Das Kind erholte sich und wies nachher eine normale Entwicklung auf.

Die anatomische Untersuchung des Fötus erwies das Vorhandensein eigentlich sämtlicher Organe und zwar an ihrer richtigen topographischen Lage.

Verf. überlegt, ob er das Gebilde als Teratom oder asymmetrische Doppelbildung auffassen soll. Er kommt zum Schluß, daß letztere Erklärung die bessere ist und bezeichnet seinen Fall als Prosopopagus oder Orbitopagus.

Er stellt alsdann die verschiedenen Formen der Epignathen (Gaumen und Nachbarschaft) zusammen, die sich in absteigender Linie vom mehr oder weniger ausgebildeten Fötus bis zum Teratom, der Mischgeschwulst aus verschiedenen Geweben herabbewegen, und kann aus der Literatur eine ebenso ununterbrochene Verbindung zwischen dem deutlichen Fötus der Augenhöhle bis zur Orbitalmischgeschwulst konstruieren.

Verf. bekennt sich zur Erklärung seines Falles zu der modifizierten Marchand-Bonetschen Theorie, die besagt, daß eine aus dem Zusammenhang ausgeschaltete Blastomere an irgendeine Stelle des weiter wachsenden embryonalen Organismus zu liegen kommt und hier entweder als ruhender Keim verbleibt, um sich nach langer Latenz weiter zu entwickeln oder bereits im frühen embryonalen Stadium annähernd gleichzeitig mit dem normalen Organismus eine selbständige Entwicklung beginnt.

Geht man von dem Stadium der befruchteten Eizelle aus, die ihre erste Teilung in zwei Furchungskugeln vollzogen hat, so sind diese totipotent, d. h. jede derselben besitzt die Fähigkeit, einen ganzen normalen Organismus zu liefern. Diese Totipotenz der Bastomeren nimmt mit fortschreitender Teilung ab und in einem gewissen Stadium wird die Blastomere nicht mehr imstande sein, einen normalen Organismus auszubilden, wohl aber einzelne Teile desselben, noch später nur die Mischgeschwülste, die Geschwülste mit 2 Elementen und schließlich nur mit einem Element wie die Dermoidzysten.

C. Adam (Berlin).

148) Grahl, Franz (Greifswald), Multiple amniogene Mißbildungen in Verbindung mit eigentümlicher Geschwürsbildung.

(Beitr. z. klin. Chirurgie 66,1. p. 24—38. 1910.)

41jähr. Mann mit multiplen angeborenen Mißbildungen, bestehend in Fehlen des rechten Fußes, mangelhafter Ausbildung des rechten Unterschenkels, Mißbildung der linken Hand und Klumpfuß links mit Syndaktylie der Zehen. Die Entstehung der Schnürringe an Hand und Unterschenkel, die der Patient mit auf die Welt gebracht hat, ist wohl mit größter Wahrscheinlichkeit auf amniotische Stränge zurückzuführen, da sie das typische Bild derselben bieten. Die Ausbildung eines Klumpfußes durch flächenhafte Adhäsionen, die die Extremität in der pathologischen Lage fixieren, ist ebenfalls allgemein anerkannt. An der linken Hand handelt es sich um keine Spontanamputation, sondern nur um eine Entwicklungshemmung der mittleren Phalangen. Auch das Fehlen

des rechten Fußes ist durch eine Hemmungsbildung resp. Aplasie zu erklären; dafür spricht auch das Fehlen von Narben am Stumpf und die dicke Bedeckung des Knochenrestes mit Weichteilen. Am Ende dieses mangelhaft ausgebildeten Unterschenkelfußstumpfes fanden sich zwei verschiedenartige Geschwüre. Das größere war oberflächlich und hatte sich erst kürzlich entwickelt; das kleinere Geschwür erweckte sofort den Gedanken an ein Malum perforans. Nach Amputation des Unterschenkels konnte eine genaue histiologische Untersuchung stattfinden. Als auffallendste pathologische Veränderung trat in allen Präparaten eine Erkrankung aller Arterien und Venen auf, die zu starker Verengerung, ja teilweiser Verlegung der Lumina geführt hatte. Dieser Befund ist jedenfalls auf den Druck des Schnürringes zurückzuführen.

P. Wagner (Leipzig).

149) Ott, M. (Path. Inst. **Marburg**), Ein Fall von Einmündung des Sinus coronarius in den linken Vorhof.

(Arch. f. Entw.-Mech. 29,1. p. 33—45. Taf. I. März 1910.)

Herz, Milz, Leber und Nieren eines 22jährigen Mannes ließen die typischen Zeichen von Herzfehlerstauung wahrnehmen, ausgehend von einer Mitralstenose und Insuffizienz. Für den Krankheitsverlauf wahrscheinlich bedeutungslos war die schon im Titel genannte Mißbildung, derzufolge das venöse Blut aus der Vena cordis magna sich mit dem arteriellen des linken, statt dem venösen des rechten Vorhofs vereinigte. Durch klinische Symptome machte sich diese Mißbildung offenbar nicht bemerkbar; während des embryonalen Lebens besteht ohnedies Mischung von venösem und arteriellem Blut, aber auch von der Geburt an konnte die Anomalie für die Herzernährung sowie für den Körperkreislauf keine große Rolle spielen.

Verf. bespricht die wenigen, bisher bekannten Fälle gleicher Mißbildung, unter denen der von ihm vorgelegte der fünfte ist. Ihre Seltenheit würde wohl dadurch etwas eingeschränkt, wenn den Kranzgefäßen des Herzens bei den Sektionen mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde. Die Bauersche Interpretation, wonach man sich die Einmündung in den linken statt rechten Vorhof als intravital entstanden zu denken hätte, bezeichnet der Verf. als nicht überzeugend und tritt, in Anlehnung an die von Roux begründete Lehre der Gefäßanpassung, für ihr angeborenes Auftreten ein. Er stützt seine Hypothese auf das Prinzip der Scheidung zweier ursprünglich in einem Kanal verlaufender Blutsäulen verschiedener Stromkräfte und Richtungen durch ein sekundär von der Gefäßwand einsprossendes Septum, welches die Ströme definitiv trennt. Die Hypothese scheint die im anatomischen Bilde des vorliegenden Falles beruhenden Erklärungsschwierigkeiten am besten zu überwinden: nämlich die Kombination der fehlerhaften Sinus coronarius-Mündung mit der Existenz eines dem Sinus coronarius-Gebiete entsprechenden und bis zu dessen normaler Mündungsstelle führenden Blindganges. Kammerer (Wien).

150) Körösy, Kornél v. (Physiol. Inst. **Budapest**), Ein Fall von Vertretung der Vena cava inferior durch die Vena azygos beim Hunde.

(Arch. f. Entw.-Mech. 29,1. p. 150—151. März 1910.)

Die Vena cava inferior verlief normal bis zur Mündungsstelle der Nierenvenen, bog dort ab und trat durch das Zwerchfell in den Brustraum, um in die Vena cava superior zu münden. Die Lebervenen mündeten, nachdem sie sich knapp an der Leber zu gemeinsamem Stamme vereint hatten, an Stelle der Vena cava inf. in das Herz. Der Hund war normal lebensfähig. Ähnliche Anomalien wurden auch beim Menschen beschrieben; auf das Ausbleiben starker Schlängelung trotz enormer Erweiterung wird als auf eine Bestätigung von

Rouxs Gesetz der dimensional beschränkten Aktivitätshypertrophie hingewiesen. Kammerer (Wien).

151) Remlinger, P. et **O. Nouri,** Les microbes pathogènes du sol peuvent-tils être entraînés à la surface des végétaux?

(C. R. Soc. Biologie **68**,3. p. 105—107, 28 janvier 1910.)

Lorsqu'on cultive des végétaux comestibles dans des conditions comparables à celles qu'ils rencontrent dans les champs d'épandage, on constate que certains microorganismes pathogènes peuvent, au cours de la croissance, être entraînés le long des tiges et sur les feuilles, mais il semble bien que le danger diminue au fur et à mesure que l'on de rapproche des conditions de l'épandage rationnel. C. L. Gatin (Paris).

152) Stockard, Ch. R. (Cornell Univ. Medical School, **New York**), Studies of Tissue Growth. III. The Rates of Regenerative Growth in Different Salt Solutions. IV. The Influence of Regenerating Tissue on the Animal Body.

(Arch. f. Entw.-Mech. **29**,1. p. 15—32. 4 Fig. März 1910.)

III: Die folgenden Sätze, welche nicht stark ausgesprochene und dabei hochkomplizierte Salzwirkungen auf die Regeneration des rotgetüpfelten Wassermolches (Diemyctylus viridiscens) beschreiben, müssen mehr als Vermutungen aufgefaßt werden, weisen aber den Weg zu weiteren Experimenten, die zur Beherrschung der Wachstumsprozesse führen könnten.

Beschleunigt werden die Regenerationsvorgänge in bezug auf Zuwachs- und Differenzierungsbetrag durch schwache Dosen von KCl, verzögert durch $MgCl_2$ und noch mehr durch $CaCl_2$. Mischung halber Dosen der beiden zuletzt genannten, ungünstig wirkenden Salze sind einflußlos.

Ein weiterer Unterschied in ihrer hemmenden Wirkung ergibt sich, wenn man die Molche nach Vorbehandlung mit einer dieser Salzlösungen, in denen sie langsam regenerierten, in KCl überträgt. Nach Übertragung aus $MgCl_2$ ist die Wachstumshemmung noch größer, nach Übertragung aus $CaCl_2$ hingegen gemildert.

Hatten die Tiere zuerst in KCl-Lösungen gelebt und also rasch regeneriert, so ist die Herabminderung des Nachwachsens bei Übertragung in $CaCl_2$ eine geringere, als ohne Vorbehandlung mit KCl.

IV: Die Scyphomeduse Cassiopea xamachana zeigt, wenn sie nicht gefüttert wird, deutliche Hungerreduktion, d. h. Verkleinerung des Gesamtkörpers. Das Ausmaß dieser Verkleinerung erhöht sich, wenn die Qualle dabei außerdem noch Körperteile regenerieren muß; die regenerierenden Teile wachsen auf Kosten der noch vorhandenen alten Teile, verwenden diese als Nahrung. Derartige Größen- und Dickenabnahme, Schwächerwerden des übrigen Körpers beobachtet man analog sonst auch während des Wachstums bösartiger Geschwülste. Kammerer (Wien).

153) André, G., Sur le développement d'une plante bulbeuse: variation en poids de la matière sèche.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,9. p. 545—547. 1910.)

Certaines plantes bulbeuses, par exemple l'Allium Cepa (oignon) peuvent donner des fleurs et des graines sans que leur bulbe se vide de ses réserves. L'auteur étudie les variations des cendres et de la matière sèche dans le corps de la plante, et s'aperçoit que la maturation des graines s'effectue au moyen des réserves accumulées dans la tige. C. L. Gatin (Paris).

154) André, G., Sur le développement d'une plante bulbeuse: Variation des poids de l'azote et des matières minérales.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,11. p. 713—716. 1910.)

Au début de la période de végétation, le bulbe perd de la matière. Cette perte est bientôt compensée par l'afflux des substances venant du sol.

Après la floraison, le bulbe cesse de perdre de la matière. Ce sont les substances contenues dans la tige qui émigrent vers l'inflorescence.

C. L. Gatin (Paris).

155) Hagmann, G., Die Reptilien der Insel Mexiana.

(Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. 28,5. p. 473—504. 1910.)

Die Arbeit bringt einige bemerkenswerte Mitteilungen über die Wachstumsverhältnisse der Reptilien u. a. m. Ähnlich wie die Säugtiere der kleinen, im Mündungsgebiet des Amazonas gelegenen, flachen Alluvial-Insel Mexiana meist von kleinerer Körpergestalt sind als die festländischen, so bilden auch gewisse Reptilien (Cnemidophorus lemniscatus Daud.) auf der Insel Kümmerformen. — An freilebenden Alligatoren wird ein außerordentlich schnelles Wachstum konstatiert. Caiman niger, der höchstens 4,25 m lang wird, ist schon nach 1 Jahr etwa 1 m lang; die Angaben über das außerordentlich langsame Wachstum der Krokodile, die meist nach gefangen gehaltenen Stücken gemacht wurden, sind somit nur in beschränktem Maße zutreffend. Auch sind aus ähnlichen Gründen alle Angaben über das hohe Alter dieser Tiere mit Vorsicht aufzunehmen, da man aus der Körpergröße eines Krokodils nicht auf dessen Alter schließen sollte, ohne genau die Bedingungen zu kennen, unter denen es lebte. Anschließend werden Beobachtungen Ditmars' über das Wachstum von Alligatoren des Zoologischen Gartens zu New York mitgeteilt; hier erreichten in engem Gewahrsam gehaltene Stücke trotz sorgfältiger Fütterung und Pflege im gleichen Zeitraum niemals annähernd dieselbe Größe wie ziemlich vernachlässigte Exemplare, die jedoch unter Bedingungen gehalten wurden, welche mehr den natürlichen Verhältnissen ihres Freilebens entsprechen. — Die „Hungerkur" der Trockenperiode hat vielleicht den Vorteil für die Alligatoren, daß sie dieselben von Entoparasiten befreit; jedenfalls wurden sommerschlafende Kaimane stets Entozoen-frei befunden. Berndt (Berlin).

156) Wachstum der Aalmontée. Bericht d. Vereins d. Aquarien- und Terrarienfreunde, Magdeburg.

(Wochenschrift f. Terrarien- u. Aquarienkunde 7,1. p. 15. 1910.)

Es wurde über die vom Fischereiverein der Provinz Sachsen zu Beobachtungszwecken überwiesene Aalmontée berichtet (so ist z. B. ein Exemplar zu der stattlichen Größe von 21 cm Länge binnen 3/4 Jahr im Aquarium herangewachsen. Ref.). Wolterstorff (Magdeburg).

157) Wachstum der englischen Steigaale.

(Allgem. Fischerei-Zeitung 35,1. p. 14. 1910.)

Im Frühjahr 1909 wurden 4000 Steigaale in einem Teich des Spandauer Stadtforstes ausgesetzt. Am 15. November konnten von E. Mahnkopf und Dr. Friedrichs 2 Stück gefangen werden. Sie wiesen bereits 15 cm Länge und ein Gewicht von 5 g auf. (Lt. Mitteil. Fischereiver. Prov. Brandenburg.) Wolterstorff (Magdeburg).

158) de Vries, E., Experimentelle Untersuchungen über die Rolle der Neuroglia bei sekundärer Degeneration grauer Substanz.

Arbeiten a. d. hirnanat. Instit. Zürich, Heft IV, 1910, S. 1—102, 14 Abbildungen.

Aus seinen Versuchen (aseptische Abtragung von Oberflächenpartien des Gehirns bei Meerschweinchen, Affen, Hunden, Kaninchen), die er an Hand hirnpathologischer menschlicher Präparate kontrollieren konnte, zieht de Vries den Schluß, daß das bei der sekundären Degeneration die Hypertrophie der Glia auslösende, noch unbekannte Moment in der weißen Substanz kräftiger zur Geltung kommt als in der grauen. Das Stützgewebe gelangt bei der sekundären Degeneration der grauen Substanz zu einer manifesten Hypertrophie und zeigt also keine mitotischen Kernteilungen und keine numerische Vermehrung der Gliakerne. Die Hypertrophie der einzelnen Zellen umfaßt vier verschiedene Vorgänge: 1. die Aufquellung des Kernes; 2. die Vergrößerung des Protoplasmaleibes; 3. die Bildung differenzierter Neurogliafibrillen; 4. die Rückkehr der Zelle zum Ruhezustande (freie Kerne und freie Fibrillen). — In den Spätstadien unterliegt die Mehrzahl der Gliazellen regressiven Veränderungen, wobei der Kern durch Karyorhexis verschwindet und auch ein Teil der neugeformten Fibrillen zugrunde geht. Beim neugeborenen operierten Tiere ist die Neubildung von Gliafibrillen geringer als beim erwachsenen operierten. Bei letzterem bildet sich bisweilen deutliche perivaskuläre Gliose, die bei jenem stets fehlt. Die Gliazellen nehmen bei der sekundären Degeneration grauer Kerne keine phagocytären Eigenschaften an; es ist keine Ortsveränderung an denselben zu konstatieren. Bei der reinen sekundären Degeneration grauer Kerne beteiligen sich die Elemente des Blutes nicht.

Rob. Bing (Basel).

159) Seefelder, R. (Leipzig), Beitrag zur pathologischen Anatomie der Randdegeneration der Hornhaut.

(Klin. Monatsbl. f. Augenhk. 48, S. 321—330, März 1910.)

Die auch unter dem Namen der peripheren Rinnenbildung bekannte Erscheinung bei meist älteren Leuten beruht auf einer fettigen Degeneration der Hornhautlamellen. Der gänzlichen Auflösung der Hornhautgrundsubstanz einschließlich der Bowmannschen Membran geht eine Lockerung ihres Gefüges und eine Aufsplitterung der Hornhautlamellen in dickere und dünnere wellig verlaufende Fasern voraus.

Der Vorgang ist um so auffälliger, als Umwandlungen von kollagenem Gewebe in Fett sonst noch nicht beobachtet ist, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß die Hornhaut in bezug auf ihr histochemisches Verhalten, ihre Ernährungs- und Stoffwechselverhältnisse eine Sonderstellung unter den Bindegewebssubstanzen einnimmt. C. Adam (Berlin).

160) Servatius, M., Untersuchungen über die Involution des Rinderuterus vom klinischen Standpunkt aus.

(Deutsche Tierärztl. Wochenschr. 18,1—3. p. 1—10, 18—24, 33—41. 1910.)

Servatius hat bezüglich des Involutionsprozesses des Uterus des Rindes gefunden, daß das Volumen des Uterus um den 4. Tag post partum auf etwa die Hälfte und um den 14. Tag fast auf seine endgültige Größe sich verringert hat, die endgültig am Ende der 3.—4. Woche erreicht ist. Der Kontraktionsmodus der Gebärmutter bei der Ausstoßung der Nachgeburt besteht in einzelnen, abschnittsweise das Organ erfassenden Zusammenziehungen, und zwar kontrahiert sich zunächst das eine Horn (des Uterus bicornis), dann das andere und hierauf der übrige kaudal gelegene Teil des Uterus. Die Scheide und der Wurf haben um den 14. Tag post partum ihre frühere Größe wieder erreicht, ebenso haben die Rückbildungsvorgänge an den Kreuzflächen,

der Hungergrube und der rechten unteren Bauchseite ihren Abschluß erreicht. Die breiten Beckenbänder sind häufig am 3. und 4. Tag p. p. schon an ihrem kaudalen Rande in die Richtung einer geraden Linie eingetreten, ihre völlige frühere Beschaffenheit erreichen sie aber ebenfalls erst um den 14. Tag p. p. Die Involution ist ein derartig einheitlicher Vorgang, daß von dem Verhalten der Gebärmutter das Fortschreiten der Involution aller übrigen von ihr betroffenen Organe unter normalen Verhältnissen abhängig ist. Schon leichtere, die Gebärmutter direkt treffende Krankheiten verzögern ebenso wie schwere, akute Allgemeinerkrankungen die regressiven Vorgänge am Uterus.

Die Lochien stellen einen gewöhnlich am 2. Tag post partum einsetzenden Ausfluß aus der Vulva dar, der zur Hauptsache aus dem in der Cervix und an den beiden Ostien gebildeten Schleim besteht, welchem sich die übrigen Ausscheidungen der Gebärmutterschleimhaut beimischen. Am 6. und 7. Tage setzt eine deutliche Leukozytose ein (Beimengung kleiner Klümpchen eiterähnlicher Beschaffenheit), die zu Ende der 3. bzw. 4. Woche ausbleibt. Die Menge der Lochien ist sehr variierend und am stärksten am 2—4. Tag (bis zu einem Trinkglas voll). In manchen Fällen ist eine geringe Ausscheidung von Lochien noch in der 4. Woche bemerkbar. Richter (Dresden).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 103, 122, 136, 137.)

161) Summer, F. B. Harvad, The Reappearance in the Offspring of Artificially Produced Parental Modification.

(American Naturalist 44,517. p. 5—18. 1910.

Der Verf. untersucht auf experimentellem Wege das Wiedererscheinen künstlicher Abänderungen in der Nachkommenschaft. Er will feststellen, wie sich die Nachkommen zweier Gruppen von weißen Mäusen verhalten, die sechs Monate in zwei Zimmern, mit großen Temperaturunterschieden in (15° C) gezüchtet worden sind. Alle anderen Bedingungen sind gleich. Beide Gruppen wurden am Anfang der Schwangerschaft in dasselbe Zimmer gebracht. Die jungen Mäuse sind am 42. Tage gemessen worden.

Die Eltern des warmen Zimmers lieferten 141 Junge. Die Eltern des kalten Zimmers lieferten 145 Junge.

	Gewicht	Länge des Schwanzes	des Fußes	der Ohren
kalt	10,897 g	71,04 mm	17,833 mm	12,434 mm
warm	10,631 „	71,19 „	17,960 „	12,536 „

Die Mäuse von warm gehaltenen Eltern sind mit ihren Eltern verglichen:

13 Proz. ebenso groß im Verhältnis zum Schwanz
26 „ „ „ „ „ „ Fuß
65 „ „ „ „ „ „ Ohr.

Nach sechs Monaten haben die in der Wärme gehaltenen Mäuse größeres Gewicht und größere Körperlänge erlangt:

warm	kalt
87,683 mm	86,703 mm
19,46 g	18,56 g

Müller (South Dakota).

162) East, E. M., A Mendelian Interpretation of Variation that is apparently continuous.

(American Naturalist 44,518. p. 65—82. 1910.)

Beim Mais hat Verf. durch Kreuzung zwei unterscheidbare und unabhängige

Erbeinheiten für die gelbe Farbe festgestellt. Wahrscheinlich kommen auch dem Perikarp und den Aleuronzellen zwei solcher Farben zu.

Müller (South Dakota).

163) Shull, G. M., Colour Inheritance.

(American Naturalist **44**,518. p. 83—91. 1910.)

Die Purpurfarbe bei Lychnis dioica ist ein gemischter Charakter, der durch zwei unterscheidbare und unabhängige „Gene" produziert wird. Eines ist bläulich, eines rötlich. Der erste verhält sich hypostatisch zum zweiten. Bei anderen Pflanzen ist dies umgekehrt.

Müller (South Dakota).

164) Shull, G. H. (Stat. for experim. Evolut. **Cold Spring Harbor,** Long-Island), Inheritance of sex in Lychnis.

(Botan. Gazette **49**,2. p. 110—125. 2 Textfig. 1910.)

Durch Correns wurde bekanntlich gezeigt, daß die reziproken Kreuzungen zwischen der monözischen Bryonia alba und der diözischen B. dioica sich in bezug auf das Geschlecht ihrer Nachkommen verschieden verhalten. Daraus war gefolgert worden, daß die Eizellen homo-, die Pollenkörner (bzw. besser: die Pollenmutterzellen! Ref.) heterozygotisch determiniert seien.

Verf. hatte das Glück, bei der sonst rein diözischen Lychnis dioica ausnahmsweise ein paar hermaphrodite Individuen zu finden. So konnte er den Corrensschen Versuch innerhalb einer Spezies wiederholen und brauchte dabei nicht die Sterilität der F_1-Generation zu fürchten.

Die Lychnis-Zwitter waren in erblicher Hinsicht von zweierlei Art, bei gleichem Phänotypus somit genotypisch verschieden: die einen verhielten sich wie reine Männchen, während die anderen die Fähigkeit hatten, die Zwittrigkeit auf die Nachkommen zu übertragen. Bei Selbstbefruchtung oder Kreuzung mit normalen Weibchen entstanden dann Zwitter und Weibchen, bei Kreuzung mit normalen Männchen ebenso normale Männchen und Weibchen. Der Hauptunterschied zwischen der zwittrigen Lychnis und Bryonia alba (die auch potentiell beide Geschlechtstendenzen enthält!) lag also darin, daß erstere bei Selbstbefruchtung zweierlei Nachkommen (☿ und ♀), letztere nur einerlei (Monözisten) gab. Und ebenso hatte ja, wenn normale ♀ mit ☿pollen bestäubt wurden, Bryonia rein weibliche Nachkommenschaft, Lychnis wieder Zwitter und Weibchen.

Die hermaphroditen Exemplare erwiesen sich also durch diese Kreuzungsresultate als modifizierte Männchen. Der potentielle Heterozygotismus der Männchen erlaubt bei Lychnis eben zuweilen die Anlage auch der weiblichen Geschlechtsorgane.

Umgekehrt scheinen genau wie bei Bryonia die Weibchen homozygotisch zu sein und „männliche" Charaktere demzufolge nicht mehr hervorbringen zu können. Welcher Art dieser Homozygotismus sei (ob „positiv" oder „negativ" in dem vom Verf. im Americ. Naturalist 1909 definierten Sinne) läßt sich zurzeit noch nicht sagen.

Eine Schwierigkeit bleibt noch übrig bei der Annahme, daß die „Zwitter" bei Lychnis völlig heterozygotischen Charakter tragen. Die Eizellen haben nämlich rein weibliche Tendenzen! Verf. meint, daß hier cytologische Aufklärungsarbeit einsetzen könnte, ob vielleicht Eizellen mit „♂-Tendenz" nicht zur Ausbildung kommen. Ref. möchte dazu bemerken, daß ja von einer (evtl. heterozygotischen) Embryosackmutterzelle nur ein Embryosack, demzufolge auch nur eine Eizelle resultiert, während von einer Pollenmutterzelle sämtliche 4 Tetradenzellen sich entwickeln. In dieser normalen physiologischen Obliteration dreier Abkömmlinge bei ersterer könnte, vorausgesetzt, daß die

Spaltung der Sexualcharaktere bei der Reduktionsteilung vorgenommen wird, sehr einfach der Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern begründet sein.

Strasburger hatte früher geglaubt, daß durch Ustilago antherarum das fehlende Geschlecht (das ♀) in den ♂-Exemplaren erzeugt werden könne. Dies müßte nach des Verf.s eben wiedergegebenen Resultaten ein Irrtum sein. Der Pilz würde vielmehr nur in den heterozygotischen ♂-Individuen die normal unterdrückten ♀-Organe entstehen lassen, nicht homozygotische zu heterozygotischen machen!

Die Annahme, daß die Geschlechtsdifferenzen ein mendelndes Paar abgeben, wobei die Genotypen nur im Vorhandensein oder Fehlen eines einzigen Gen differieren, was dann das eine Geschlecht homo-, das andere heterozygotisch machen würde, paßt vorläufig leider nicht zu den Zahlenverhältnissen, in denen die beiden Geschlechter in der Natur gefunden werden. Hier können erst neue Untersuchungen die noch vorhandenen Schwierigkeiten fortschaffen.

G. Tischler (Heidelberg).

165) de Meijere, J. C. H. (Hilversum), Über Jacobsons Züchtungsversuche bezüglich des Polymorphismus an Papilio memnon L. ♀ und über die Vererbung sekundärer Geschlechtsmerkmale.

(Zeitschr. f. ind. Abst. u. Vererb. 3,2. p. 161—180. Taf. III. 1910.)

An der Hand der von Jacobson angestellten Züchtungsversuche mit dem javanischen Tagfalter Papilio memnon L., einer Form, die nur eine Sorte von Männchen, aber dreierlei verschiedene Weibchen besitzt, erörtert Verf. die Vererbung der sekundären Geschlechtscharaktere. Man hatte bisher angenommen, daß jedes Weibchen in seiner Nachkommenschaft gewöhnlich alle drei Formen von Weibchen hervorbringe. Wie der Zuchtversuch lehrt, ist das keineswegs der Fall; manchmal findet man sogar nur eine einzige Form. Dagegen fällt es auf, daß unter den weiblichen Nachkommen beim Auftreten zweier verschiedener Weibchensorten Spaltungen auftreten, die an die Mendelsche Regel erinnern. Niemals ergeben sich Zwischenformen. Dieses Experiment bedeutet also, daß die weiblichen Tiere entweder rein einer Form angehören oder aber daß sie die Erbeinheiten für zwei verschiedene Weibchentrachten enthalten. Die Schwierigkeit liegt nun in der Tatsache, daß in jeder Nachzucht auch Männchen auftreten, die alle unter sich gleich sind: aber in ihren Erbcharakteren natürlich sehr verschieden sein können. Verf. sucht die Zahlenresultate auf Grund der Annahme zu erklären, daß die Männchen neben der Erbeinheit für ihr eigenes Kleid noch die Einheiten für zwei verschiedene Weibchentrachten in sich tragen, die aber bei ihm naturgemäß beide latent bleiben. Die Art dieser beiden latenten Weibchenkleider hängt davon ab, in welcher Kombination er sie von seinen Eltern überkommen hat. Sie können beide gleich, aber auch ungleichartig sein. Für das Männchen lassen sich der Latenz halber keine Prozentzahlen ermitteln: es könnten darüber erst Kombinationen mit Weibchen von bekannter Konstitution Aufschluß geben. — Aus den Zuchtresultaten läßt sich eine Reihenfolge des Vorwiegens bei heterozygotischer Zusammensetzung des Individuums, einer „Dominanz", ableiten: sie lautet Agenor, Achates, Laomedon: diese letztere Weibchentracht ist den beiden anderen, Achates der Agenor-Form gegenüber „rezessiv". — Es scheint sich im allgemeinen bei der Polymorphie eines Geschlechts überall um ähnliche Verhältnisse zu handeln, wenngleich noch nicht viel Zuchtresultate vorliegen. Am meisten erinnert diese Erscheinungsreihe an die Ergebnisse von Bateson und Gregory an der chinesischen Primel (Primula sinensis): die Kurzgriffligkeit und Langgriffligkeit der weiblichen Blüte wird ebenfalls durch die männliche Keimzelle übertragen: nur kann

man hier vom Pollenkorn ganz sicher aussagen, welche Erbeinheit es übertragen wird, da hier beide Geschlechter auf demselben Individuum vereint sind. — Der hier vorgetragene Fall erhält nach der Ansicht des Verf. eine weit allgemeinere biologische Bedeutung, weil er dieselben Grundsätze auf die einfachsten Fälle des sexuellen Dimorphismus anzuwenden geneigt ist; er formuliert seine Ansicht dahin, daß die sekundären Geschlechtsmerkmale des einen Geschlechts in dem anderen unsichtbar — latent — vorhanden sind: geschlechtliche Latenz. Sie sind aber, wie jede sichtbare Eigenschaft, durch je zwei Erbeinheiten vertreten, welche nicht gleich zu sein brauchen und sich bei der Vererbung verteilen, wie die Einheiten der sichtbaren Eigenschaften. Das Männchen enthält nicht im allgemeinen die weiblichen Eigenschaften, sondern die Eigenschaften einer ganz bestimmten Weibchenform. Man darf nicht von einer Dominanz des männlichen Kleides reden (Castle). denn Dominanz kann sich nur zwischen den Gliedern eines Einheitspaares äußern; Unsichtbarkeit z. B. der „Agenor"-Farbe beim Männchen hat demnach eine ganz andere Bedeutung als ihre Latenz bei vielen Weibchen: nur darin stimmen beide überein, daß äußerlich nichts sichtbar ist. Poll (Berlin).

166) Meijere, J. C. H., Über getrennte Vererbung der Geschlechter (Biologisches Zentralblatt **30**,6. p. 216—223. 1910.)

Verfasser benutzte von Edw. Jacobsen auf Java angestellte Züchtungsversuche mit dem im weiblichen Geschlecht polymorphen Papilio memnon L. zu Untersuchungen über die Vererbung sekundärer Geschlechtsmerkmale und das Verhalten der Geschlechter bei der Vererbung überhaupt. Von Papilio Memnon existieren auf Java eine gleiche männliche Form und 3 weibliche Formen (Achates-, Agenor- und Laomedonform); es ergab sich, daß das Auftreten dieser 3 weiblichen Formen nach der Mendelschen Regel geschieht, und zwar unter der Voraussetzung, daß sich auch in das Männchen die weibliche Farbe vererbt, und zwar wie beim Weibchen ein besonderes Determinantenpaar. Das Männchen hat demnach außer seinem eigenen Determinantenpaar noch ein Paar weiblicher Determinanten, welches in diesem Fall aus allen möglichen Kombinationen der 3 Formen zusammengesetzt sein kann. Die Untersuchung einer bis zur 5. Generation gezüchteten Familie ergab die Dominanz der Achates- über die Agenor- und Laomedonform. Z. B., kreuzt man Männchen mit den Determinanten M M Ach Ag und Weibchen M M Ach Ag (letztere wegen Dominanz von Ach mit Achatesfarbe), so ergibt sich für Männchen M M M M = alle Männchen bleiben gleich in der Farbe des Vaters, für die Weibchen: Ach Ag Ach Ag = $^1/_4$ Ach Ach + $^1/_2$ Ach Ag + $^1/_4$ Ag Ag. Das Zahlenverhältnis zwischen beiden Geschlechtern ist das gleiche (in diesem Falle auf 46 Männchen 54 Weibchen), und so wird stets der gleiche Prozentsatz jeder Kombination zu Weibchen und diese Weibchen variieren dann in ihren Farben nach dem Mendelschen Gesetz, also $^3/_4$ Ach + $^1/_4$ Ag. Bei den Männchen findet sich dasselbe Zahlenverhältnis, aber unsichtbar und nur bei weiterer Züchtung sich offenbarend. Das gewonnene Ergebnis beweist, daß die sekundären Geschlechtsmerkmale des einen Geschlechts in dem anderen unsichtbar vorhanden, aber dennoch durch 2 Determinanten vertreten sind, welche sich bei der Vererbung ebenso benehmen wie die Determinanten der sichtbar getragenen Eigenschaften. Jedes Männchen enthält nicht nur im allgemeinen die besonderen Merkmale des Weibchens seiner Art, sondern eines ganz bestimmten Weibchens.

Verfasser kommt nun darauf zu sprechen, wie sich die Sache verhält, wenn es sich um eine Eigenschaft handelt, welche in beiden Geschlechtern vorhanden sein kann, also nicht sekundär geschlechtlicher Natur ist, so z. B.

der Melanismus der Variatio ferenigra von Aglia tau: es kann hier das melanotische Kleid sowohl bei Männchen wie bei Weibchen auftreten, und es ist fraglich, ob auch in diesem Fall das männliche und weibliche Kleid durch besondere Determinantenpaare in beiden Geschlechtern vertreten ist. Verfasser nimmt letzteres an und erklärt die Übertragung der Merkmale des einen Geschlechts auf das andere entweder durch Umtausch der korrespondierenden Determinantenkomplexe oder durch Verteilung des einen Komplexes auf beide Geschlechter unter Latentbleiben des korrespondierenden Komplexes des einen Geschlechts. Nun kommt die Frage, ob nicht nur die verschiedenen, sondern auch die beiden Geschlechtern gemeinsamen Merkmale durch gesonderte Anlagen vertreten sind. So findet sich irgend eine Variation, z. B. Kurzflügligkeit nur bei einem der Geschlechter, die Ursachen dieser Variation haben also nicht auf eine allgemeine Artanlage für die Flügel, sondern auf eine bestimmte Anlage der weiblichen Flügel hinwirken müssen, woraus jedenfalls hervorgeht, daß es gesonderte männliche und weibliche Anlagen gibt. Es wäre möglich, daß das Weibchen nur den weiblichen, das Männchen den männlichen Komplex enthält, ist aber ein solcher sexueller Dimorphismus vorhanden, läßt sich nach Analogie der Verhältnisse von Papilio memnon erwarten, daß beide Geschlechter beiderlei Komplexe mit sich führen, wahrscheinlich auch schon vor dem Auftreten des Dimorphismus. Enthalten beide Geschlechter beiderlei Komplexe, so wäre eine Umänderung des männlichen Komplexes in weiblichen möglich, könnte also irgendeine Einwirkung auf das Weibchen aberrante männliche Nachkommen hervorrufen. In der Zucht von durch Frostexperimenten erhaltenen aberrativen Vanessa urticae waren unter den Nachkommen des am meisten aberrativen Weibchens gerade nur einige Männchen in derselben Weise aberrativ entwickelt, es haben hier außer den somatischen Zellen des Weibchens gerade die Determinanten der männlichen Flügelfarbe eine Abänderung erfahren. Somit scheint diese Erscheinung ebenfalls dafür zu sprechen, daß in jedem Individuum eines getrennt geschlechtlichen Tieres ein vollständiger Determinantenkomplex eines bestimmten Individuums des anderen Geschlechts vorhanden ist. Dieser bleibt fast immer latent, manchmal, z. B. bei Hahnenfedrigkeit tritt ein geringerer oder größerer Teil zutage. Im allgemeinen treten die verschiedenen Elemente jedes Geschlechtskomplexes in festen Zusammenhang, doch ist ein partielles Aktivwerden möglich, z. B. das Auftreten von Männchen bei Blattläusen usw. Zum Schluß kommt Verfasser noch auf den Gynandromorphismus zu sprechen und denkt sich denselben als Fälle, wo die Konkurrenz zwischen beiden geschlechtlichen Komplexen zu keinem einheitlichen Resultat geführt hat. Beide Anlagen sind hier in teilweise aktivem Zustand. Daß der Gynandromorphismus nicht von geschlechtsbestimmenden Befruchtungsprozessen abhängig zu sein braucht, lehren die von Pérer beschriebenen, von parasitischen Stylopoidenlarven bei wilden Bienen erzeugten Gynandromorphen, denn hier wird die junge Bienenlarve erst nachträglich von dem wahrscheinlich dann schon im Prinzip bestimmten Geschlecht abgelenkt, ohne daß irgendwelche anormale Befruchtung die Ursache sein konnte.

Zimmermann (Berlin).

167) Cunningham, J. T., Sex and Sexual Characters.
(Science Progress 4. p. 457—473. Jan. 1910.)

This paper reviews recent work on and speculation about the determination of sex, and denies the correctness of the hypothesis that sex-determinants behave as Mendelian characters. The author summarises the evidence for the production of secondary sexual characters by hormones secreted by the gonad, and concludes that in some cases such characters are deter-

mined in this way, and in other cases are indepedent of the gonad. In discussing the case of Abraxas and the Cinnamon Canary, he suggests that all ova bear the female determinant, all spermatozoa the male; but that both male and female gametes are of two kinds, a „strong" and a „weak"; that „strong" ova are fertilised by „weak" spermatozoa giving females, and „weak" ova by „strong" spermatozoa, giving males. Doncaster (Cambridge).

168) Keeble, F., The Heredity of Sex.

(Nature 82,2104. p. 487—488. 1910.)

In a letter to „Nature" the writer suggests a new Mendelian interpretation of Sex. He supposes that there are two pairs of allelomorphs-maleness (M) and its absence (m) and femaleness (F) and its absence (f). Gametes may then have any of the constitutions MF, Mf, mF, mf, and nine different kinds of zygotes will exist as in an ordinary Mendelian dihybrid-scheme. According to the preponderance of M or F in the zygote, the individual will be male or female: in the case of MMFF and MmFf environment may decide sex, and mmff if it existed would be sterile. The writer points out that the sexual phenomena of the prothalli of ferns may be interpreted in terms of his hypothesis, also those of the mould Mucor.

Doncaster (Cambridge).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 77, 86, 88, 152, 158.)

169) Masing, E. u. P. Morawitz (Physiol. Lab. Angelo Mosso a. d. Col. d'Olen u. Med. Klinik, **Heidelberg**), „Höhenklima und Blutbildung."

(Dtsch. Arch. f. klin. Med. 98,2. p. 301—304. Febr. 1910.)

Die noch offene Frage, ob die Vermehrung der Erythrozyten und des Hämoglobingehaltes des Blutes im Hochgebirge eine tatsächliche oder nur scheinbare ist, suchten Verff. zu beantworten, indem sie die Beobachtung von Morawitz und Warburg benutzten, daß nämlich die kernlosen Blutkörperchen der Säuger einen recht bedeutenden Gaswechsel haben können, der um so größer ist, je mehr junge neugebildete, noch kernsubstanzhaltige Blutkörperchen in dem Blute sind. Verff. gingen nun von der Idee aus, daß, wenn beim Übergange ins Höhenklima tatsächlich eine lebhafte Blutregeneration eintritt, sich dieser vermehrte Übertritt neugebildeter Erythrozyten ins Blut in einem entsprechend erhöhten Gaswechsel der Erythrozyten äußern müsse. Das Ergebnis der Selbstversuche der Verf. war ein negatives. Bei Übergang aus der Tiefebene in 3000 m Höhe hatten zwar Haemoglobin-Gehalt und Erythrozytenzahl die Tendenz zuzunehmen, doch blieb der O_2-Verbrauch der gleiche.

Mittelst derselben Methode stellten Verff. noch fest, daß ein Aderlaß von 400 cm^3 stärker auf die Blutregeneration einwirkte als die Erhebung in 3000 m Höhe. Ehrenreich* (Bad Kissingen).

170) Moore, A. R. (Spreckels Physiol. Lab. Univ. **California**), The Temperature Coefficient for the Process of Regeneration in Tubularia crocea.

(Arch. f. Entw.-Mech. 29,1. p. 146—149. März 1910.)

Wie sich aus den Experimenten ergibt, bewegt sich der Temperaturkoeffizient des Regenerationsprozesses von Tubularia innerhalb derjenigen Zahlenwerte, welche das van't Hoffsche Gesetz („Einer Temperatursteigerung um 10 Grad C entspricht eine zwei- bis dreimalige Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit") für chemische Prozesse feststellte. Kammerer (Wien).

171) Steinmann, P. (Basel), Organisatorische Resultanten. Studien an Doppelplanarien. II.

(Arch. f. Entw.-Mech. 29,1. p. 169—174. 7 Fig. März 1910.)

Planarien werden durch mediane Längsschnitte gespalten, und zwar reicht der Schnitt 1 vom Hinterende zur Rüsselwurzel, 2 bis in Kopfnähe, 3 bis zur Mitte zwischen Schwanzspitze und Rüssellippe, 4 wie 1, aber unsymmetrisch, so daß 2 ungleichgroße Hinterhälften entstehen, 5 vom Vorderende zur Rüsselwurzel, 6 bis in die Schwanzgegend, 7 bis in die Mitte zwischen Kopfspitze und Rüsselwurzel.

6 mißglückt, da stets eine Spalthälfte autotomiert, was bei 2 auch häufig der Fall ist. Bei den übrigen entstehen im Schnittwinkel Regenerate, und zwar bei 1 ein indifferenter Zapfen, bei 2 ein nach hinten gerichteter Kopf, bei 3 ein Schwanz, bei 4 an der größeren Spalthälfte ein Kopf, bei 5 von jeder Spalthälfte aus ein kleiner Schwanz, bei 7 unbedeutende Wucherungen.

Die Versuche sprechen dagegen, daß die Kopfentstehung vom Anschnitt eines Hauptnervenstammes oder von irgendeinem bestimmten Organsystem abhängig sei. Verf. nimmt an, daß die Regenerate durch „organisatorische Resultanten" differenziert werden, deren eine Komponente der Vorder-, deren andere Komponente der Hinterhälfte angehört. Einfluß des Vorderendes wirke schwanz-, des Hinterendes kopfbildend. Je nach Tiefe des Einschnittes wird der Einfluß einer von beiden Regionen stärker und entscheidend für das Schicksal des Regenerates. Kammerer (Wien).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 57—59, 74, 88, 90, 104, 106, 123, 129, 132, 134, 139, 140, 149, 150.)

172) Renault, F., De la notion d'espèce au point de vue de la nomenclature.

(Journal de Botanique 22,6. p. 11.)

L'auteur résume tout ce qui a été dit sur la notion d'espèce et cherche de quelle manière en pourrait établir un accord entre ceux qui ont tendance à multiplier le nombre des espèces et ceux qui, au coutraire ont tendance á le re'duire. C. L. Gatin (Paris).

173) Diener, K., Paläontologie und Abstammungslehre. Leipzig, G. J. Göschensche Verlagshandlung. 9. Abb. 140 S. 1910.

In der bekannten Sammlung Göschen hat D. eine übersichtliche Zusammenstellung der paläontologischen Beweisreihen für die Umformung der Lebewelt veröffentlicht. Das Werkchen gibt keine Zusammenstellung von Tatsachen, sondern gruppiert sie von vornherein unter die in der Abstammungslehre geltenden Gesichtspunkte. So erörtert er die Natur und Kunst in der Systematik, die Korrelationserscheinungen des Organismus, die Bedeutung der primitiven Merkmale und der Kollektivtypen, die Wichtigkeit der Verbindungsglieder, den Begriff einer genealogischen Formenreihe, der Stammesreihe und des Stammbaumes, immer an der Hand treffender Beispiele des Spezialgebiets. Nach der gleichen Darstellungsweise handelt er die Aufeinanderfolge der Fauna in der Erdgeschichte, Kurzlebigkeit der Typen im Gegensatz zum Dauertypus das „biogenetische Grundgesetz", Anpassung- und Konvergenzerscheinungen ab. Mit besonderer Sorgfalt erörtert D. die funktionellen Entwicklungsreihen, die Lehre von der gerichteten Entwicklung und das Spezialisationsgesetz. Die verschiedenen Entwicklungsmodi, die progressive und die regressive, die kontinuierliche und explosive Entwicklung, die iterative Artbildung, die Einstämmigkeit und Vielstämmigkeit der Entwicklung, eine Über-

sicht über die Art und Weise des Aussterbens der Formengruppen und eine kurze Erläuterung über die Tiergeographie der Säuger bilden den Abschluß des Bändchens. — Es ist zur Einführung in die Beschäftigung mit dem Deszendenzproblem ein handliches Hilfsmittel, soweit dies die natürliche Beschränkung in dem gegebenen Rahmen erlaubt. P.

174) Rothpletz, A., Über die Einbettung der Ammoniten in die Solnhofener Schichten.

(Abh. d. Bayer. Ak. d. Wiss. 24,2. p. 313—337. 1909. München. 2 Taf. 1,20 M.)

Es ist auffällig, daß die Ammoniten, die sonst in den Juraablagerungen Deutschlands eine wichtige Rolle spielen, in den oberjurassischen Solnhofener Plattenkalken nur als Seltenheiten vorkommen. Aus dieser Tatsache und vor allem aus besonders eigentümlichen Erscheinungen im Erhaltungszustand und in der Art der Einbettung der Ammoniten sucht der Verfasser einige Rückschlüsse zu ziehen auf die Bedingungen, unter denen jene zur Ablagerung gelangten. Die Solnhofener Kalke sind Bildungen einer sehr seichten, lagunenartigen Meeresregion, die zeitweise trocken lag und keinesfalls ein Lebensbezirk der pelagisch lebenden Ammoniten sein konnte. Die hierher verschlagenen Ammoniten strandeten in dem weichen Kalkschlamm und gingen zugrunde. So findet man öfter neben den eingebetteten Ammonitenschalen den Eindruck der Ventralseite der Gehäuse, ein Beweis, daß diese zunächst in vertikaler Stellung (ihrer Schwimmstellung) im Schlamm einsanken, sich dann langsam umlegten und abstarben. Aspidoceraten, deren Gehäuse mit langen Stacheln versehen waren, wurden durch diese in ihrer vertikalen Stellung erhalten. Die Überdeckung mit neuem Kalkschlamm muß ziemlich rasch erfolgt sein, jedenfalls noch bevor die Luftkammern der Gehäuse sich mit Sediment füllten; daher wurden die lediglich mit Luft erfüllten Schalen durch das auflagernde Sediment zusammengedrückt und zerbrochen. Hielt jedoch die Schale dem Druck des sich darüberlegenden Schlammes stand, so trat eine andere Erscheinung ein, deren Spuren heute noch zu erkennen sind: die luftgefüllten Schalen waren spezifisch leichter als der einbettende, zähflüssige Kalkschlamm, es begann der Auftrieb des Gehäuses, durch den der darüberliegende Schlamm buckelartig aufgewölbt wurde, während der darunter befindliche durch den hydrostatischen Druck dem aufsteigendem Gehäuse nach oben etwas folgte. Daher ist häufig an Platten, in denen Ammoniten liegen, auf der Oberseite eine Aufwölbung, auf der Unterseite eine leichte Eindellung zu sehen.

Im Schlußkapitel sucht der Verfasser Anhaltspunkte für die Zeitdauer der Ablagerung zu gewinnen. Die erwähnten aufrechtstehenden Aspidocerasgehäuse sind in ihrem gesamten Durchmesser (etwa 5 cm) oft sehr gut erhalten; die zur Einbettung notwendige 5 cm hohe Schlammschicht muß also im Verlauf einer kurzen Zeit sich gebildet haben, um das Gehäuse vor Zerstörung durch Wellenschlag etc. zu bewahren. Auch die vorzügliche Erhaltung der Muskulatur anderer Tiere spricht für sehr schnelle Einbettung. Verfasser nimmt schätzungsweise einen jährlichen Durchschnittszuwachs um eine 10 cm mächtige Schlammschicht an. Für die 25 m mächtigen Solnhofener Kalke ergäbe sich somit eine Bildungszeit von 250 Jahren, ein kurzer Zeitraum, mit dem die Einheitlichkeit der Solnhofener Fauna in Einklang stände. Die Frage nach der Herkunft des Kalkschlicks, ob als Detritus von benachbarten Korallenriffen oder durch Einschwemmung von Flüssen, ist auf Grund der bisherigen Beobachtungen noch nicht zu lösen. — Zwei Tafeln mit ausgezeichneten Abbildungen illustrieren die Ausführungen des Verfassers.

R. Wilckens (Greifswald).

175) Dogiel, V., Untersuchungen über einige neue Catenata. (Zeitschr. Wiss. Zool. **94**,3. p. 400–446. 1910.)

Verfasser beschreibt vier neue Vertreter der von ihm geschaffenen und zu den Mesozoa gestellten hochinteressanten Gruppe der Catenata, von welcher durch seine vorhergehenden Arbeiten bisher zwei Formen, Haplozoon armatum und H. lineare bekannt waren. Der Schilderung der neuentdeckten Formen Haplozoon delicatulum, H. ariciae, H. macrostylum und H. obscurum sind einige Beobachtungen über die für die Verwandtschaftsbeziehungen der Catenaten wichtigen Gattungen Siedleckia und Gymnodinium und sehr bedeutsame allgemeine Betrachtungen über die Auffassung der Mesozoa beigefügt.

Die vier neuen Arten wurden wie die beiden bekannten parasitär im Darm von solchen Polychäten gefunden, welche durch ihre Lebensweise (Verschlucken von Bestandteilen des Meeresbodens, Schlamm, Sand usw.) dem Parasiten günstige Bedingungen für seine Weiterverbreitung bieten. Auffallend erscheint die Beobachtung, daß gewisse Arten (H. obscurum, auch eine später zu beschreibende Neapeler Art) nur ganz bestimmte scharf umgrenzte Bezirke des Wirtsdarmes bewohnen, und zwar in solchen Darmregionen („Dünndarm"), wo die Wandbeschaffenheit auf lange Strecken die gleiche ist.

Der Bau der neuen Formen weicht prinzipiell nicht von demjenigen der beiden bekannten ab; wir finden wiederum eine mittels eines stiletartigen Apparates und eines „ventral" von diesem durch eine Öffnung in der den ganzen Körper umhüllenden Cuticula austretenden Pseudopodienbüschels am Darm des Wirtes fixierte, durch Myofibrillen bewegliche „Kopfzelle", von welcher sich eine — je nach der Art wechselnde — größere Anzahl von in regelmäßigen Reihen („Gliedern") angeordneten Tochterzellen („Urgeschlechtszellen") abschnürt, welche sämtlich der Fortpflanzung dienen und von denen ein großer Komplex („Körperzellen") ständig mit der Kopfzelle in Verbindung bleibt. Über Art und Schicksal der letzten, am weitesten von der Kopfzelle abgelegenen, sich definitiv vom Körper loslösenden Elemente, der eigentlichen Geschlechtszellen, wird nichts Entscheidendes ausgesagt, so daß also der Zeugungskreis noch nicht geschlossen ist; als sicher kann aber gelten, daß die Geschlechtsprodukte als Dauerformen irgendwelcher Art mit dem Kote nach außen gelangen, um neue Wirte zu infizieren, während die durch ungeschlechtliche Vermehrung (Knospung, auf die in vorhergehenden Arbeiten beschriebene Weise) entstandenen jungen Individuen der Autoinfektion dienen.

Im Speziellen schließt sich H. delicatulum in seinem Bau an H. lineare an, sowohl in der Beschaffenheit seines Stiletapparates als durch die Anordnung seiner Körperzellen (nur zur Hauptachse senkrechte oder ihr parallele Scheidewände); die drei anderen Formen bilden mit H. armatum eine Gruppe, bei welcher die Scheidewände zwischen den Körperzellen schräg zur Längsachse stehen und bei welcher (H. macrostylum ausgenommen) eine Reduktion des Stiletapparates eingetreten ist. „Bei der am einfachsten gebauten Form, H. ariciae, besteht die Mehrzahl der Glieder (die ersten 6 bis 7) aus je einer Zelle, nur die Zellen der allerhintersten Segmente beginnen sich in Tochterzellen zu teilen". Bei H. armatum ist nur das erste Glied einzellig, das zweite 2-, das dritte 4-, das vierte 8- usw. zellig, doch bilden sämtliche Körperzellen noch eine Schicht; H. obscurum und H. macrostylum sind in ihrem kaudalen Ende durch Teilung der Zellen in mehreren Richtungen mehrschichtig und „nehmen die Gestalt einer massiven Keule an".

Bei H. ariciae (auch H. obscurum? [Ref.]) wurden in der Kopfzelle Klümpchen und in den Körperzellen längliche oder stäbchenförmige Einschlüsse gefunden, welche nach ihrer Reaktion zweifellos fettartige Substanzen sind. Auf diesen

Befund wird besonderes Gewicht gelegt, da er auf nähere Verwandtschaftsbeziehungen zu Protophyten zu deuten scheint.

Die Ähnlichkeit der Kernstruktur mit der „parallelfaserigen“ Kernstruktur der Peridineenkerne tritt besonders bei H. ariciae, ferner aber auch bei H. obscurum außerordentlich deutlich hervor.

An pflanzliche Bildungen erinnern auch die neuentdeckten Kommunikationen (Verbindungen) zwischen allen Zellen des Körpers. Sie wurden bei H. obscurum zuerst gesehen, dann aber auch bei anderen Arten entdeckt. Es kann als sicher gelten, daß sie allen Catenaten gemeinsam sind. Die Kommunikation zwischen zwei benachbarten Zellen wird durch eine enge Öffnung bewerkstelligt. Vom Rande dieser Öffnung ragt in jede der beiden kommunizierenden Zellen ein kurzes, stark färbbares, röhrchen- oder „kragen“artiges Aufsatzstück hinein, wodurch die Zellverbindung weniger an die zarten Interzellularbrücken tierischer Epithelien z. B. erinnert, als an pflanzliche Bildungen.

Die Anordnung der Interzellularöffnungen ist eine gesetzmäßige, auf keine Zelle kommen mehr als 3 Öffnungen, die Kopfzelle hat deren nur eine in der Hinterwand. Ihre Bestimmung ist fraglos die, eine ausgiebige Verteilung der vom Pseudopodienbüschel der Kopfzelle (nicht von der ganzen Körperoberfläche — Gregarinen —) aufgenommenen Nahrung im ganzen Körper zu bewerkstelligen. Die Entstehung der Öffnungen geschieht nicht durch sekundären Durchbruch, sondern primär, indem bei der Zellteilung die vollkommene Ausbildung trennender Zwischenwände durch ein die beiden Tochterkerne verbindendes langes, fadenförmiges Chromosom (das später resorbiert wird) verhindert wird.

Die Mitosen verlaufen im wesentlichen wie bei den schon beschriebenen Formen (H. lineare und H. armatum). Bei H. ariciae wird bezüglich der Teilung des meist im Stadium des Dyasters gefundenen Kernes konstatiert, daß, wie auch bei den Gymnodiniaceae (Peridineen), „recht beträchtliche Variationen bei Individuen derselben Art bestehen“. Das Karyosom kann sich z. B. „häufig“ bedeutend rascher teilen als die Chromosomen, ja jedes der hierdurch entstehenden Tochterkaryosome kann „bereits auf dem Stadium des Dyasters zu einer neuen Teilung schreiten“. — Verfasser vermutet, daß ähnliche individuelle Variationen auch bei der Entwicklung anderer Tiere weit häufiger vorkommen, als allgemein angenommen wird, und daß durch eine derartige Plastizität der embryonalen Zellen viele schwerständliche Befunde der experimentellen Biologie einer Erklärung nähergerückt werden können.

Recht interessante Beobachtungen wurden an absterbenden Tieren gemacht. Die von der Darmwand isolierten Tiere zeigten bei Untersuchung in Seewasser eine sehr verschiedene Lebenszähigkeit (H. macrostylum, H. obscurum und H. lineare weniger als 2 Stunden, H. armatum bis zu 2 Tage Lebensdauer), Verf. konstatiert einen gewissen Zusammenhang mit der Dauer des Überlebens isolierter Stücke des Wirtsdarmes. Verminderung der Seewasserkonzentration wirkt viel weniger zerstörend als erhöhter Salzzusatz, schon ein Zusatz von 2 Proz. Kochsalz wirkt ebenso tödlich wie ein solcher von 40 Proz. Süßwasser, hat aber merkwürdigerweise keine Zusammenziehung des Zellinhalts (cf. dagegen die Plasmolyse vegetabilischer Zellen), sondern dessen „Anschwellen“ (Quellen? [Ref.]) zur Folge. Beim Absterben zerfällt der ganze Körper des Tieres in kugelförmig sich abrundende Zellen, es tritt (H. macrostylum) starke Vakuolisierung des gesamten Plasmas ein, wodurch die Zellen sehr an Pflanzenzellen erinnern. Im Kern verschwindet das Bild des Dyasters, seine Kernmembran tritt deutlich hervor und er nimmt wabenförmige Struktur an. Das geschieht wahrscheinlich durch „Vakuolisierung der Chromosomen“. Die aneinanderstoßenden Wände der Vakuolen, welche sich gegeneinanderpressen, rufen das Bild der

Wabenstruktur hervor. Der Kern bietet so das Bild des typischen ruhenden Kerns der Metazoen. Wegen der großen Übereinstimmung der Absterbeerscheinungen bei verschiedenen Arten (H. ariciae und H. macrostylum) und allen Individuen der gleichen Art sieht Verf. in denselben keinen „speziell pathologischen Vorgang“, sondern einen ähnlichen Prozeß, wie er sich bei der Rückkehr des Kerns der Metazoa aus dem Stadium der Telophase in den Ruhezustand abspielt. Die Entstehung des Lininnetzes kommt so zustande, daß das neben dem Chromatin in jedem Chromoson enthaltene Linin die eigentliche Wabenwandung bildet, während sich „das Chromatin in die Wabenknotenpunkte verteilt“. Verf. verweist auf die Arbeiten der Botaniker Grégoire und Wygaerts über die Wurzeln von Trillium und von His über Salmonidenentwicklung als Stützen für seine Behauptungen.

Aus den anschließend mitgeteilten Beobachtungen an Siedleckia und Gymnodinium pulvisculus, sowie aus den Betrachtungen über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Catenaten seien folgende Punkte hervorgehoben. Die Untersuchung von Siedleckia erweist, daß dieser Organismus in absolut keinen phylogenetischen Beziehungen zu Haplozoon steht, sondern daß es sich bei Siedleckia um eine den Catenaten zwar äußerlich ähnliche (Konvergenzerscheinungen durch Parasitismus) aber fraglos zu den Gregarinen zu stellende Form handelt; weder die Befestigung des Parasiten an der Darmwand des Wirtes, noch seine Kern-, Plasma- und Kutikularstruktur, noch endlich die bisher an ihm beobachteten „Fortpflanzungs“erscheinungen (Caullery et Mesnil) sprechen für nähere Beziehungen zu den Catenaten. Diese Fortpflanzungserscheinungen können, selbst wenn die Verfasser nicht durch Beobachtungsfehler getäuscht wurden, was nicht ausgeschlossen erscheint, kaum mit denjenigen bei Haplozoon verglichen werden, da die sich bei Siedleckia vom Hinterende loslösenden, der Hülle entbehrenden „Kügelchen“ nicht einer Neuinfektion, sondern nur der Autoinfektion dienen dürften. Während also ein Zusammenhang zwischen Catenaten und gregarinenartigen Organismen entschieden in Abrede zu stellen ist, erweist die Untersuchung von Gymnodinium, daß in der Tat zwischen Catenaten und Peridineen sehr nahe Beziehungen durch dieses vermittelt werden, wie dies schon in vorhergehenden Arbeiten behauptet worden war. In der kutikularen Körperbedeckung, dem am Vordergrunde gelegenen „Wurzelschopf“ von Pseudopodien erinnert G. pulvisculus an die Catenaten, eine eigenartige, den Pusulen der Peridineen vergleichbare Vakuolenbildung am vorderen Körperende, die Anordnung des Protoplasmanetzes (dessen Maschen hier allerdings mit Stärkekörnern erfüllt sind), die Zellulosereaktion der Hülle (Bargoni) und endlich die sehr charakteristischen, mit einer Querfurche versehenen Geißelschwärmer deuten auf Zugehörigkeit zu den Peridineen hin. Zu den ersten beiden Punkten kommen als gewichtige Vergleichsmomente das Vorfinden von Fetteinschlüssen in Haplozoon ariciae, des ferneren der Nachweis der interzellulären Kommunikationen hinzu, welch letztere ganz besonders für die Herleitung der Catenaten nicht von Protozoen, sondern von Protophyten sprechen dürften. Was die Fortpflanzungsweise der ektoparasitischen Peridineen anlangt, so bietet sie, wie in vorhergehenden Arbeiten hervorgehoben, ja ebenfalls ganz erhebliche Vergleichspunkte. Besonders eine hier nicht näher untersuchte Form, Apodinium mycetoides Chatton, zeigt so außerordentliche Übereinstimmungen — der einzige Unterschied von Haplozoon besteht darin, daß die von der „Kopfzelle“ abgeschnürten Urgeschlechtszellen nicht längere Zeit mit dieser im Zusammenhang bleiben — daß man wohl geneigt sein könnte, mit Neresheimer[1]) auf eine Trennung der Haplozoen von den ektopara-

---

1) Zool. Zentralblatt **15**, 1908.

sitären Peridineen gänzlich zu verzichten und für dieselbe keine neue Gruppe aufzustellen (Ref.).

Das Schwinden des Vakuolen(Pusulen-)apparates beim Übergang zum Endoparasitismus würde sehr gut zu parallelen Fällen (freilebende Infusorien — Opalinidae; Sporozoa) im Protistenreiche stimmen, ebenso das Dichterwerden des Plasmas bei den Catenaten gegenüber dem durch Vakuolen gelockerten Plasma peridineenartiger Stammformen.

Obgleich alle diese Punkte von Dogiel selbst hervorgehoben werden, glaubt er sich doch nicht entscheidend über die Verwandtschaftsverhältnisse der Catenaten aussprechen zu sollen, ehe deren Zeugungskreis vollkommen sichergestellt ist. Vielmehr beharrt er auf seinem Standpunkt, wonach die Catenaten als besondere Gruppe zu den Mesozoen zu stellen seien. Er begründet seine Auffassung damit, daß er als „Mesozoa" nicht eine bestimmt umgrenzte und definierbare Gruppe bezeichnet (wie Hartmann und Neresheimer dies tun), sondern daß er die Abteilung Mesozoa mehr als eine provisorische Sammelstelle für solche Formen auffaßt, deren morphologische und phylogenetische Deutung vorläufig noch eine schwankende ist. Er behauptet, daß die von Hartmann gegebene und von Neresheimer gebilligte Definition des Begriffes Mesozoa nicht stichhaltig sei, da deren wichtigstes Argument, das Vorhandensein nur eines somatischen Blattes bei den Dicyemiden z. B. schon aus dem Grunde hinfällig sei, weil man ebensogut „die Axialzelle als differenziertes Entoderm und das Umwachsen derselben mit kleineren äußeren Zellen bei der Entwicklung des Keimes als Gastrulation auffassen" könne. Verf. stellt entschieden in Abrede, daß bei den Dicyemiden ein der Gastrula vergleichbares Stadium vermißt werde; „bei Bildung junger Individuen von Dicyemiden findet innerhalb der Axialzelle die Epibolie einer großen Zelle (der zukünftigen Axialzelle) durch mehrere kleine Zellen statt; wenn eine derartige Erscheinung in der Entwicklung irgendeines Vertreters der Metazoen aufträte, so würde man sie ohne jedes Schwanken als epibolische Gastrulation ansprechen". Der Einwand, daß der Deutung der Axialzelle als differenziertes Entoderm deren Funktion als Fortpflanzungszelle entgegenstünde (Metschnikoff, Caullery et Mesnil, auch Hartmann) wird dadurch entkräftet, daß nicht die ganze Axialzelle zur Bildung von Fortpflanzungselementen verbraucht wird, sondern daß dieselbe unter Vermehrung ihrer Kerne während des ganzen Lebens erhalten bleibt, wobei ihre Funktion „ohne Zweifel" die Lieferung von Nahrungsstoffen an die Fortpflanzungselemente ist. Überdies bedingt der Parasitismus auch in anderen Fällen den Mangel eines eigentlich verdauenden Entoderms (Cestoden, Acanthocephalen).

An ferneren Einwänden gegen die Hartmann-Neresheimersche Definition der Mesozoa wird geltend gemacht, daß sie auch Organismen umfaßt, die „unzweifelhaft" Protisten (Ref.) („Protozoa") sind, wie die Actinomyxidia und die Myxosporidien (Zusammensetzung ihrer Sporocysten aus einer somatischen Außenschicht mit eingeschlossenen Haufen von Keimzellen).

Endlich zeigen auch die Orthonektiden „einige" Merkmale, die auf ihre Natur als degenerierte höhere Formen hinweisen; so die sog. Genitalöffnung von Rhopalura, die lebhaft an einen rudimentären Darm erinnert. Einer Vergleichung der Dicyemiden mit gewissen Stadien der Trematodenentwicklung steht der agametische Charakter ihrer Fortpflanzungszellen entgegen, übrigens ist aber der Beweis für den parthenogenetischen Charakter der Redienkeimzellen noch nicht mit aller Sicherheit erbracht. Berndt (Berlin).

176) **Kinkelin, F.**, Vorgeschichte vom Untergrund und von der Lebewelt des Frankfurter Stadtgebietes. 8°, 96 S. Frankfurt, Rosenheim, 1909.

Der Verf. hat sich in dem vorliegenden Werkchen die Aufgabe gestellt, in gemeinfaßlicher Form einen Überblick über die geologische Geschichte des Frankfurter Stadtgebietes zu geben. Die Darstellung folgt naturgemäß der historischen Entwicklung: es werden die im genannten Gebiet vorkommenden Formationen der Reihe nach, von der ältesten bis zur jüngsten aufsteigend, besprochen. Die Ablagerungen der einzelnen Zeitabschnitte werden in ihrem faziellen Charakter geschildert, wichtige Aufschlüsse ausführlicher beschrieben. Vor allem aber — und das ist für uns das Wesentliche — geht der Verf. näher auf die Entwicklung der Lebewelt ein: deren Abhängigkeit von den verschiedenen Lebensbedingungen (Salzgehalt des Wassers, Klima usw.), der durch Änderung der geologischen Verhältnisse hervorgerufene Wechsel der aufeinanderfolgenden Faunen und Floren ist gut zur Darstellung gebracht.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die geologische Lage Frankfurts und über die Art der Erhaltung von fossilen Resten werden die am Aufbau des Untergrundes beteiligten Formationen behandelt. Im Gegensatz zum Rotliegenden, das in der Tiefe das Stadtgebiet unterlagert und nur an wenigen Stellen an die Oberfläche tritt, erfährt das Tertiär gemäß seiner Wichtigkeit eine eingehende Berücksichtigung. Es liegt unmittelbar dem Rotliegenden auf; seine tiefsten Schichten gehören dem Mittel-Oligozän an. Die Entstehung des Rheintales durch Grabenbruch gestattete dem Tertiärmeer zur Zeit des Mitteloligozäns von S wie von N her Zutritt zu dem Frankfurter Gebiet; das Rheintal von Basel bis Mainz bildete einen verbindenden Meeresarm zwischen dem südlichen (helvetischen) und dem Nordmeer (Belgien, Holland, Norddeutschland). Demgemäß zeigt auch die Fauna nordische wie südliche Einflüsse. Wichtig ist das Vorkommen von Halitherium, einer Seekuh aus der nahen Verwandtschaft der heute lebenden Gattung Halicore. Die Strandbildungen des Mitteloligozänmeeres enthalten eine reiche subtropische Flora (Eucalyptus, Sabal, Phönix).

Mit dem Ende des Mitteloligozäns tritt durch Hebung teilweiser Abschluß gegen die benachbarten offenen Meere ein; das Wasser wird durch relativ reichliche Zufuhr von Süßwasser brackisch, was sich deutlich in der Fauna ausprägt (Cyrenenmergel mit Cyrena convexa, Potamides plicatus, Cytherea incrassata); an Säugetieren kommt vor das Flußschwein (Hyopotamus) und Anthracotherium. Vereinzelte Braunkohlenflöze.

Die Verbindung mit dem Nachbarmeer ist im Oberoligozän wieder hergestellt (Cerithienschichten). Die Flora trägt noch ausgesprochen subtropischen Charakter. Stellenweise finden sich große Anhäufungen von Kalkalgen, deren Existenz nach des Verfassers Ansicht durch damalige CO_2-Exhalationen sehr begünstigt wurde.

Mit Schluß des Oligozäns vollzieht sich wieder, wie schon einmal im Mitteloligozän, ein Übergang von rein marinen zu Brackwasserbildungen, wie sie ganz typisch die untermiozänen Hydrobienschichten darstellen. Bezeichnend hierfür ist unter der Wasserfauna das Auftreten von wenigen Arten, jedoch in großer Individuenzahl, im Gegensatz zum großen Artenreichtum des offenen Meeres. Von Festlandsbewohnern des Oberoligozäns und Untermiozäns werden u. a. aufgeführt: eine Fledermaus (Palaeonycteris Reinachi), kleine Nage- und Raubtiere (Palaeotapirus), Paarhufer (Dremotherium, Amphitragulus), Reptilien (Diplocynodon, Provipera). Die Pflanzenwelt deutet auf ein gemäßigtes Klima.

Zwischen Untermiozän und Oberpliozän liegt das Gebiet trocken; erst der letztgenannte Zeitabschnitt hat wieder Sedimente hinterlassen, und zwar solche eines Süßwasserbeckens. Es sind hier zahlreiche Pflanzenreste erhalten, die einem warmen gemäßigten Klima angehören. Bezeichnend ist die Mischung europäischer Formen (Buche, Birke, Eiche, Tanne usw.) mit nordamerikanischen

(Sumpfzypresse, Weymouthskiefer, Rotfichte) und ostasiatischen Typen (Gingko, Cephalotaxus, Torreja), ein Beweis für den einstigen Zusammenhang zwischen Nordamerika und Ostasien.

Mit dem Ende der Tertiärzeit findet der Süßwassersee Abfluß. Der folgende Zeitabschnitt, das Diluvium, hat seine Spuren lediglich in alten Flußterrassen des Maines und in Lößablagerungen hinterlassen. Diese Schotterterrassen liegen an den beiderseitigen Talhängen des Maines und sind die Überreste alter Talböden aus der Zeit, wo der Fluß noch nicht so tief eingeschnitten war wie heute. Sie entsprechen verschiedenen Abschnitten des Diluviums. Die höchste Terrasse, der älteren Interglazialzeit zugewiesen, hat einen Zahn von Elephas antiquus geliefert; gleichaltrig sind die Sande von Mosbach mit zahlreichen Resten von El. antiquus, E. meridionalis, E. trogontherii, Rhinoceros Mercki, Alces latifrons, Bison priscus, Hippopotamus, eine Fauna, die auf ein mediterranes Klima schließen läst. — Die zweite Terrasse, 12—20 m tiefer, in ihrem Alter der zweiten Interglazialzeit gleichgesetzt, birgt Reste von Elephas primigenius, Rhinoceros antiquitatis, Bison priscus und Rentieren. Fauna und Flora (Braunkohlenflöz bei Hainstedt mit vielen Föhrenzapfen) deuten auf ein kühles Klima. Ebenfalls in die zweite Interglazialzeit wird der Löß gestellt, Staubmassen, die durch Wind in Steppengebieten abgelagert sind. Neben dem Mammut enthält der Löß auch Reste typischer Steppentiere (Spermophilus), außerdem in großer Zahl Landschnecken. In der jüngsten, der Niederterrasse fehlten Mammut und Rhinozeros, die Fauna hat schon große Ähnlichkeit mit der heutigen gewonnen.

Bildungen des Alluviums sind die Moore und ältere Flußläufe, deren Verbreitung Tafel 7 zeigt; die darin gefundene Fauna und Flora stimmt mit der heutigen bis auf wenige ausgestorbene Formen (B. primigenius, Sus palustris) überein. —

Dem faßlich geschriebenen Buch ist eine Reihe von Tafeln mit Profilen, Kärtchen, Photographien beigegeben; die Fossilabbildungen dürften jedoch höheren Ansprüchen nicht genügen. Wilckens (Greifswald).

177) Müller, E. (Kgl. bakt. Untersuchungsstation **Landau**), Variieren Typhusbazillen?

(Zentralbl. f. Bakteriologie **53**,3. p. 209—219. 1910.)

Die Arbeit von E. Müller bietet insofern nichts Neues, als die Frage, ob echte Typhusbazillen Mutation zeigen können oder nicht, schon vielfach im negativen Sinne erörtert worden ist. Die Haltlosigkeit der Altschülerschen Behauptung ist heute allgemein anerkannt: Eine Umzüchtung des Gaffkyschen Bazillus gelingt nicht, die biologischen Merkmale desselben sind, mit der einen Einschränkung der Agglutination, konstante. Der Verf. ist mit seinen jahrelangen Untersuchungen, die er mit frischen Stämmen aus Dauerausscheidern anstellte, zu denselben Resultaten gekommen. Keiner von den beobachteten 19 „humanen" Stämmen hat eine Veränderung erfahren, die anders als eine vorübergehende Entartung aufzufassen wäre. Seitz (Berlin).

178) Selenew, J. F., Zur Morphologie des Spirochaeta pallida.

(Zeitschr. f. Bakt. **54**,1. p. 7—11. März 1910.)

In Präparaten von luetischen Affektionen (Primäraffekten) fanden sich neben der typischen Spir. pallida auch ring-, biskuit- und sternartige Formen, die als morphologische Veränderungen der Spir. pall. angesehen werden. Auch die Spir. refringens weist, wenn auch seltener, ähnliche Bildungen auf.

Meyerstein (Straßburg).

179) Körnicke, Fr. (Landwirtsch. Akademie **Bonn-Poppelsdorf**), Die Entstehung und das Verhalten neuer Getreidevarietäten.

(Archiv für Biontologie 2,2. p. 391—437.

Die Arbeit, welche 1905 von der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften mit dem Preise der Cothenius-Stiftung ausgezeichnet wurde, ist erst nach dem Tode des Verfassers von seinem Sohne, M. Körnicke, herausgegeben.

Der Verf. legt in einleitenden Bemerkungen dar, daß nach seiner Ansicht für Entstehung neuer Varietäten der Getreidearten die Darwinsche Ansicht von der allmählichen Umwandlung der Arten kaum in Betracht kommt, wenn sie auch nicht ganz ausgeschlossen ist wie bei Triticum sativum Jess. sect. compactum Al. Klima und Boden können ebenfalls Abänderungen hervorbringen: so z. B. gute Düngung die Neigung zur Bildung von Doppelährchen und verästelten Ähren bei Trit. turgidum und Trit. dicoccum L., die auf magerem Boden schwindet, aber nicht ganz erlischt.

Alle drei vorgenannten Faktoren treten jedoch in den Hintergrund gegenüber 1. der gewöhnlichen spontanen Variation und 2. der Mischlingsbefruchtung, sowohl der spontanen Fremdbefruchtung wie künstlicher Kreuzung.

Die eigentliche Arbeit behandelt Weizen, Roggen und Gerste, ganz kurz auch Hafer, Hirse und Mais.

Verf. geht bei dem Weizen in Übereinstimmung mit Bejerinck und Vilmorin davon aus, daß unser Kulturweizen von Trit. sativum Jessen (Trit. vulgare Keke) und Trit. monococcum L. abstamme. Trit. sativum ist hier in weiterem Sinne genommen, da hierzu auch Trit. dicoccum und Trit. Spelta gehört. Als wilde Form sieht er die von Kotschy 1855 am Antilibanon gefundene Graminee an, die inzwischen von Aaronsohn am Hermon in Palästina wiedergefunden wurde. „Sie gehört zu Trit. dicoccum L!! und ist entschieden wild!! kein Ackerflüchtling oder verwildert. Ich nannte sie var. dicoccoides".

Körnickes Versuche stammen aus den drei letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts und gehen weniger auf die Zucht von neuen, einem bestimmten Zweck, besonderen klimatischen Verhältnissen entsprechenden usw. Varietäten aus, sondern der größte Teil der Arbeit besteht in einer Beschreibung der Unterschiede der bei ihm neuentstandenen zahlreichen Varietäten in bezug auf Form der Ähren (Begrannung, Spelzen), Form und Farbe der Körner und der Angabe, ob bei dem Nachbau die Abkömmlinge mit der Mutterpflanze übereinstimmten, ev. in welchen Punkten sie sich unterschieden und ob eine konstante Form sich herausbildete.

Der Roggen stammt ab von Secale montanum im Mittelmeergebiet bis Turkestan. In Turkestan dürfte auch nach Körnicke seine ursprüngliche Heimat zu suchen sein. Er verlangt Fremdbestäubung und hat deshalb nur wenige Varietäten.

Der Gerste als der ältesten Kulturpflanze ist der größte Teil der Arbeit gewidmet. Verf. ist der Meinung, daß die wilde Stammform Hordeum spontaneum C. Koch sei, eine zweizeilige Gerste, die in allen wesentlichen Merkmalen mit H. distichum L. übereinstimmt und in ihrer Heimat, in Mesopotamien, durch Kultur zum Hordeum tetrastichum umgewandelt worden ist. „Es wächst nämlich dort auch eine andere wilde Varietät der zweizeiligen Gerste, welche den Übergang in die vierzeilige Gerste bildet, Hordeum ithaburense Boiss. var. ischnatherum Cosson". Diese letztere zeigt an den Seitenblüten zugespitzte Spelzen, wie H. tetrastichum sie besitzt, während die Spelzen der Seitenblüten bei H. spontaneum, wie ebenfalls die Kulturformen von H. distichum stumpf sind.

Verf. hat den Übergang von H. distichum nutans in H. tetrastichum pallidum und von H. dist. erectum in H. hexast. parallelum in seinem Zuchtgarten beobachtet.

Die große Zahl der Gerstenvarietäten sind auf Mischlingsbefruchtung zurückzuführen und lassen sich aus Kombinationen der beiden Stammeltern erklären, wenn auch hin und wieder Rimpausche „Abirrende Formen" (Erratiques von Vilmorin) vorkommen.

Verf. gibt dann eine Aufzählung und teilweise Beschreibung von 102 neuentstandenen Gerstenvarietäten (H. hexast. L., H. tetrast. Kcke., H. intermedium Kcke., H. dist. L.), namentlich der aus künstlicher Kreuzung bei Wilh. Rimpau entstandenen. Dieser hat 1. H. tetrast. trifurcatum Schl. ♂ und H. dist. Steudelii ♀ 1885, 2. H. dist. zeocrithum ♂ mit H. tetrast. trifurcatum ♂ 1889 gekreuzt.

Die Beobachtungen waren scharf und kritisch, wenn er auch die Resultate noch nicht in die feste Formel bringen konnte, da ihm die Mendelschen Vererbungsgesetze noch nicht bekannt waren. Er sagt aber u. a: „die erste Aussaat der durch Mischlingsbefruchtung erzielten verschiedenen Körner ergab nur eine einzige, gleichartige Form, erst in der zweiten Generation traten die zahlreichen verschiedenen Varietäten auf, die meist Kombinationen der beiden Eltern waren".

Auffallenderweise tut Körnicke der Mendelschen Gesetze gar keine Erwähnung. F. Duysen (Berlin).

180) Andrlik, K., Bartoś, V. und **Urban, J.** (Versuchsstat. f. Zuckerind., **Prag**), Die Verschiedenheit der Rübenstämme und Individuen mit Rücksicht auf die chemische Zusammensetzung.

(Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, **34**. p. 221—237. 1910.)

Rübenstämme, unter gleichen Umständen gezüchtet weisen trotzdem eine verschiedenartige Zusammensetzung auf; es ist namentlich die Zusammensetzung der Reinasche, in welcher sie sich voneinander unterscheiden. Höhere zuckerhaltige Stämme enthalten in der Asche der Wurzeln mehr Kalk, Magnesia und Phosphorsäure und weniger Natron als jene von niedrigerem Zuckergehalt. Auf 100 Teile Zucker entfallen in den Wurzeln zuckerreicherer Stämme weniger Alkalien. Der Verbrauch sowohl von Nährstoffen als auch von anorganischen Basen auf 100 Teile Zucker in der Wurzel und desgleichen auf 100 Teile Trockensubstanz ist bei zuckerreichen Rüben kleiner als bei solchen von niedrigerem Zuckergehalte und ist wechselnd in den Grenzen der Variabilität der Individuen; die diese Variabilität bedingenden Einflüsse bedingen auch den Verbrauch von Nährstoffen bezw. mineralischen Bestandteilen. Brahm* (Berlin).

181) Gard, M., Remarques sur la distribution géographiques du Cistus polymorphus Wellk.

(Journal de Botanique 22,6. p. 3. 1910.)

L'étude des Cistus croissant aux Canaries aucun l'auteur à considérer que la distribution géographique des espèces de ce genre est un argument de plus en faveur de la manière de voir de ceux qui pensent qu'il existait un ancien continent, rélié à l'Europe, et dont les Canaries seraient un vestige.

G. L. Gatin (Paris).

182) Blaringhem, L., Sur une forme nouvelle de nigelle: Nigella damascena polycephala obtenue après une mutilation.

(C. R. Acad. Sc. de Paris. **149**,7 p. 406—408. 1910.)

En sectionnant la tige au ras du sol, l'auteur a obtenu une race instable à carpelles nombreux. Gatin (Paris).

183) Blaringhem, L., Sur une variété instable de Nigelle: Nigella damascena cristata obtenue après une mutilation.

(C. R. Acad. des Sc. de Paris **150**,12. p. 785—787. 1910.)

La section des tiges au ras du sol, au moment de la floraison, fait apparaitre des caractères anormaux de fruits fasciés ou dissociés de la lignée Nigella damascena polycephala, et de crêtes stigmatiques sur le dos des carpelles de Nigella damascena cristata, anomalies très rares, parfois reunies, qui se transmettent partiellement aux descendants par voie de semis.

C. L. Gatin (Paris).

184) Lehrs, im Sitzungsber. der Isis.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,4. p. 62.)

Die Troquidonotus tesselatus var. flavescens neigt sehr zur Albinoform. Zunge und Iris dieser Schlange sind rot gefärbt.

Wolterstorff (Magdeburg).

185) Steffens, F. und O. Koerner (Anat. Inst., Anthrop. Abt. **Freiburg i. Br.**), Bemerkungen über das Muskelsystem eines Papua-Neugeborenen.

(Anat. Anz. **36**,1. p. 1—11. 1910.)

Aus dem Vergleich ihrer präparatorischen Ergebnisse am Muskelsystem eines neugeborenen Papuakindes mit dem an einem gleichen Objekte von Forster erhobenen Befunden ziehen die Verfasser den Schluß, daß die Variabilität im Muskelsystem ebenso groß ist, wie beim Europäer, die gesamte Strecke der Variationsbreite vielleicht nicht einmal nach abwärts, affen- oder überhaupt tierwärts gerückt sei gegenüber der des Europäers. Jedenfalls sind zu einer Entscheidung hierüber noch viele Einzeluntersuchungen notwendig, und Forsters Warnungen, aus einem Objekte Schlüsse über Affenähnlichkeit usw. zu ziehen, sind vollkommen berechtigt. Poll (Berlin).

186) Wolterstorff, W., Über Triton (= Molge) vittatus Gray (forma ophrytica Berth.) Mit einer farbigen Tafel von Lorenz Müller-Mainz und 7 Aufnahmen. Separat bei F. Lehmann, Stuttgart. Einleitung. 1. Lebensweise, Fang, Transport. a) Transkaukasien. b) Kleinasien.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,3. p. 35—38. **21**,4. 52—54. **21**,5. p. 69—71.)

Beschreibung der verschiedenen Formen (Varietäten) nach Zool. Anzeiger, 1906. Schilderung des Vorkommens, ausführliche Beschreibung der Aufenthaltsorte dieser eigenartigen Hochgebirgsform, welche um Tiflis in ca. 1000 bis 1200, am Olymp bei Brussa in ca. 1500—1600 m Meereshöhe lebt. Geschlechtsmerkmale des brünftigen ♂ scharf ausgesprochen. Die brünftigen Tiere sind überaus zart und empfindlich, die Haut sehr dünn, platzt bei Leichen leicht. Lebendtransport vom Olymp nach Brussa herunter mißlang wiederholt, stets erlagen die Tiere der Hitze. (Eine andere Form, die Forma ciliciensis Wolt., bleibt kleiner und ist anscheinend gegen hohe Temperaturen weniger empfindlich, da sie im südlichen Kleinasien, „vor den Toren von Adana", in Menge angetroffen wird. Leider fehlen über die Aufenthaltsbedingungen an diesem Ort exakte Angaben. Wolt.) Über Import und Gefangenleben, Paarung des Tr. vittatus vgl. die Literaturzitate. Wolterstorff (Magdeburg).

187) Berthault, P., Sur les types sauvages de la Pomme de terre cultivée.

(C. R. Ac. Sc. de Paris. **150**,1. p. 47—50. 1910.)

L'auteur a cultivé un grand nombre des variétés connues de pommes de

terre et, en même temps, a étudié les échantillons des grandes herbiers parisiens.

De toutes ses études, il conclut que l'on ne peut trouver, parmi toutes les espèces sauvages, le type originel de la Pomme de terre.

Il convient, pour résoudre la question de l'origine de cette plante agricole, de cultiver les formes sauvages en etudiant les variations que peut leur faire subir le culture.

D'après M. M. Heckel, Planchon, Labergerie, les Solanum Commersonii Dun, S. Maglia Schlecht, S. tuberosum L. seraient les sources d'ou sont parties, par mutation, nos variétés agricoles. En réalisant, avec le S. Commersonii des conditions favorables aux mutations, l'auteur n'a jamais pu obtenir aucune modification spécifique. Gatin (Paris).

188) **Bohn, G.,** Comparaison entre les réactions des actinies de la Méditerranée et celles de la Manche.

(C. Rendus de la Soc. de Biol. **68**,6. p. 253—257. Jan. 1910.)

Die Actinia equina des Mittelmeeres zeigt eine merkwürdige Bewegung, die Tentakeln schließen sich am Tage, um beim Einbruch der Dunkelheit sich wieder zu öffnen. Werden die Aktinien in der Dunkelheit gehalten, so treten die Bewegungen genau um dieselbe Zeit auf. Bei künstlicher Belichtung schließen sich aber die Tentakeln sogleich. Man sieht, daß die Tentakelnbewegungen nur durch das Licht hervorgerufen werden. Bei den Aktinien der Normandie, wo Ebbe und Flut den Sauerstoff- und Kochsalzgehalt des Wassers beständig variieren, läßt sich gewisse Störung durch chemische Veränderungen des Wassers beobachten, doch bleibt auch hier das Licht die Hauptursache der Tentakelnbewegung. Funk (Berlin).

189) **Deupser,** Im Sitzungsbericht des „Vivarium".

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,8. p. 118.)

Dr. Deupser berichtet über die Versuche, den Apollofalter in Schlesien wieder einzubürgern. Es ist sogar auf eine Variabilität der eingeführten alpinen Form des Parnassius (Doritis) Apollo zu hoffen. Unsere schlesische Abart nämlich ist vollständig verschwunden . . . ." Die Einführung der alpinen Form ist nun bis jetzt immer daran gescheitert, daß die Futterpflanze (Sedum album) in Schlesien nicht vorkommt. Die Futterpflanze unserer ausgestorbenen schlesischen Apollo-form war nämlich das Sedum maximum und Telephium. Man wird nun vorerst an verschiedenen Stellen Sedum album ansiedeln, am besten zwischen einem Bestande von Sedum maximum und Telephium und nun junge Räupchen aussetzen. Es ist dann zu beachten, ob vielleicht die Raupen sich auch im Laufe der Zeit an das Futter gewöhnen, welches früher ihrer schlesischen Varietät allein zusagte.

W. Wolterstorff (Magdeburg).

190) **Schulze, L.,** Etwas über die Groppe (Cottus gobio L.). Mitteilungen über Fang und Lebensweise im Aquarium.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,7. p. 104—105.)

Wolterstorff (Magdeburg).

191) **Purcell, W. F.,** The Phylogeny of the Tracheae in Araneae.

(Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. **54**,4. p. 519—563. Febr. 1910.)

This paper is a review of the tracheal system of spiders from the point of view of phylogeny. The condition with two pairs of lung-books is regarded as primitive, and from this the tracheate condition has arisen in three ways.

1. In the posterior pair in the Dysderidae and Oonopidae, and in both pairs in the Caponiidae tracheae have arisen by subdivision of the pulmonary saccules or spaces between the leaves of the lung-book: this is shown especially in the anterior pair in the Caponiidae. 2. By atrophy of the leaves of the posterior lung-books, and elongation of the antechamber, so giving rise to the lateral tracheal tubes in all tracheate families except the three families mentioned in (1). 3. The medial tracheal tubes of these spiders are derived from the entapophyses of the abdominal muscles belonging to the second pulmonary segment. This is shown e. g. by Filistata in which these entaphophyses are present in the position occupied by the medial tracheae of other spiders.

Doncaster (Cambridge).

192) Schachtzabel, E., Illustriertes Prachtwerk sämtlicher Taubenrassen. 100 S., 100 Abb. Würzburg, Kgl. Universitäts-Druckerei 1910.

Auf den vorliegenden 100 Farbentafeln, die mit je einer Seite erklärenden Textes versehen sind, finden wir eine Zusammenstellung sämtlicher Taubenrassen. Das Buch ermöglicht es, auch dem Unkundigsten einen Begriff von Farbe und Form sämtlicher Taubenrassen zu geben. Gerade der wissenschaftliche Zoologe, Biologe, Physiologe und Anatom steht der Kenntnis der Rassenmerkmale unserer Haustiere und zwar nicht zum wenigsten unserer Haustauben gewöhnlich recht fern, meist ist es ihm auch gar nicht möglich, sich über die Fortschritte der modernen Rassenzüchtung genügend zu informieren. Diesem Mangel hilft das vorliegende Buch auf das beste ab. Ursprünglich für den Züchter und Taubenliebhaber bestimmt, stellt es sogenannte Idealtiere dar; wenn diese bei vielen Rassen auch noch nicht in der gewünschten Vollkommenheit erreicht sind, so muß man doch sagen, daß eine ganze Anzahl von Taubenrassen beinahe so typisch gezüchtet werden, als man es überhaupt wünschen kann. Ich glaube sicher, daß der Uneingeweihte viele der vorliegenden Abbildungen für ganz übertrieben und allzusehr geschmeichelt halten wird. Wer aber unsere großen Geflügelausstellungen besucht, weiß, daß es eine ganze Anzahl von Tieren gibt, die das Züchterideal fast vollkommen erreichen. Schwach ist nur das Vorwort ausgefallen, über das der Wissenschaftler aber wohl hinwegsehen wird: es entstammt eben nicht der Feder eines Fachzoologen.

Heinroth (Berlin).

193) Kreyenberg, M., Briefe aus China. III. Amyda sinensis (chinesische Weichschildkröte).

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde 21,1. p. 7.)

Kreyenberg erinnert an die Tatsache, daß Heude von der Gattung Trionyx (= Amyda) 13 Arten aus China aufstellte, sämtlich auf ein einseitiges Merkmal, die Breite der Kiefer, basiert. G. A. Boulenger zog die Arten sämtlich ein, indem er nachwies, daß die Doppelgestaltigkeit der Kiefer, breit und flach einerseits, scharf gerandet andererseits, bei allen Arten der Gattung mehr oder weniger vorkommt und wahrscheinlich auf einer Anpassung beruht, darauf nämlich, ob die Tiere mehr Fische oder mehr Muscheln fressen. Kreyenberg bestätigt dies, betont aber, daß manche der Heudeschen „Arten" doch besondere Formen darstellen dürften. Wie bei allen Tieren von großer Verbreitung macht die Systematik auch hier Schwierigkeiten. In Südchina ist eine gewisse Varietät eine teuer bezahlte Delikatesse. Anscheinend wird diese Form in China regelrecht gezüchtet. Sie biß und schnappte nicht wie ihre Stammesgenossen, sondern benahm sich manierlich wie ein domestiziertes Tier.

Wolterstorff (Magdeburg).

194) Zuelzer, M., Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung von Psychoda sexpunctata Curtis, der Schmetterlingsmücke.

(Mitteilungen aus der kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung **12**. p. 213—224. 1909.)

In dieser Arbeit gibt V. eine Darstellung des Entwicklungsgangs der Schmetterlingsmücke, einer Fliege, die ihrem flatterndem, unsicherem Fluge und ihren dicht behaarten Flügeln ihren Namen verdankt. Sie lebt als Larve und Puppe in dem an gelösten wie ungelösten organischen Stoffen reichen Schlamm, in den Tropfkörpern, die behufs Reinigung auf biologischem Wege mit den Abwässern fortdauernd befeuchtet werden. Im Schlamm der Nachreinigungsbecken leben sie in ungeheuerlichen Mengen. Die fertigen Fliegen sitzen an der Unterseite der oberflächlichsten Koksstücke auf den Reinigungskörpern. Sie sitzen stets an der Stelle der Besonnung und des größten Windschutzes. Von allgemein biologischem Interesse ist die Tatsache, daß nicht nur die Entwicklungsstadien, sondern auch die Fliegen überwintern, was sie im Freien nicht tun. Als eine Art lokale Anpassung, hervorgerufen durch die wärmere Temperatur und den Nahrungsreichtum, dauern sie aus und wandern nur im Winter tiefer ins wärmere Innere der „biologischen Tropfkörper" hinein. P.

195) Hintze, R., Die Bedeutung der sog. Kastanien an den Gliedmaßen der Einhufer.

(Zool. Anz. **35**,12/13. 372—380.)

Die als Kastanien bezeichneten Horngebilde an den Gliedmaßen der Einhufer stellen nach Ansicht des Verfassers Rudimente der Karpal- bzw. Tarsalballen ihrer als Sohlengänger lebenden Vorfahren dar. Gutherz (Berlin).

196) Carlssohn, Albertina, Die genetischen Beziehungen der madagassischen Raubtiergattung Galidia.

(Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. **28**,6. p. 559—602. 1910.)

Eine eingehende anatomische Untersuchung von Galidia elegans ergibt das Resultat, daß diese Gattung ähnlich wie Galidictis (Beddard) zwar in die Gruppe der weitverbreiteten Viverriden gehört, daß sie aber infolge ihrer eigenartigen Wohnortsbedingungen ähnlich wie andere madagassische Tiere archaistische Merkmale und durch die Isolation sich ergebende spezielle Anpassungen zeigt. (Parallele zu den madagassischen Prosimien.) Die Form dürfte sich sehr früh von den Urviverriden abgetrennt haben, ehe die eigentlichen Viverren und Herpestiden sich gebildet hatten, weswegen bei ihr neben den primitiven auch diesen beiden Gruppen gemeinsame Merkmale gefunden werden. Als der Galidia eigentümliche oder nur den madagassischen Viverren zukommende Merkmale fallen auf: das Vorkommen von nur 1 Paar Zitzen, sehr typische Abweichungen am Schädel, dem Schultergürtel und an der Muskulatur, der Bau des Gehirns, das Viverren- und Herpestidencharaktere zeigt; sich also noch auf einem undifferenzierten Stadium befindet; die Kürze des Darms, besonders des Colon transversum (Galidictis), Abweichungen in der Formation der Leber, ein deutlicher Uterus duplex. Berndt (Berlin).

197) Gerhardt, U. (Zool. Inst. **Breslau**), Über das Vorkommen eines Penis- und Klitorisknochens bei Hylobatiden.

(Anat. Anz. **35**,15/16. p. 353—358. 6 Abb. 1909.)

Die Angabe von Weber, den Hylobatiden fehle ein Penisknochen, ist für den Siamang, Siamanga syndactylus Desmar. und Hylobates leuciscus nicht

zutreffend. Es kommt in diesem Punkte dem Gibbon also keine Sonderstellung unter den Altweltaffen, keine größere Menschenähnlichkeit als den anderen Anthropoiden zu. Möglich erscheint es hingegen, daß bei einigen Arten dieses Fehlen in der Tat vorkommt: bemerkenswert ist, daß in der Familie der Hylobatiden wir verschiedene Grade der Ausbildung des Os priapi antreffen; jene Arten würden dann den gleichen Reduktionsgrad wie der Mensch, aber wohl zweifellos unabhängig von ihm erlangt haben. Über Klitorisknochen bei Anthropoiden ist bisher überhaupt noch nichts bekannt: Verf. konnte solche beim Siamang und beim Orang nachweisen. Poll (Berlin).

198) Gibson, W. T. (Zool. Lab. Univ. **Edinburgh**), The development of the hypochord in Raja batis; with a note upon the occurrence of the epibranchial groove in amniote embryos.

(Anat. Anz. 35,17. p. 407—428. 1909.)

Verf. vertritt die Ansicht, daß der als Hypochorda bekannte Zellenstrang, der sich bauchwärts von der Chorda dorsalis bei Embryonen entwickelt, nur bei solchen der Ichthyopsiden, der Fische und Amphibien vorkomme, dagegen nicht bei den Amnioten, den Reptilien, Vögeln und Säugetieren. Die hier als Hypochorda beschriebenen Bildungen deutet Verf. als Rudimente der Epibranchialrinne, die bei Amphioxus und bei Wirbellosen dorsal am Kiemendarme entlang zieht. Poll (Berlin).

199) Goodey, T. (Res. School. Zool. Lab. Univ. **Birmingham**), Vestiges of the thyroid in Chlamydoselachus anguineus, Scyllium catulus and Scyllium canicula.

(Anat. Anz. 36,1. p. 104—108. 4 Abb. 1910.)

Die Schilddrüse zeigt noch in manchen Fällen als Varietät auch beim Menschen Reste ihres ehemaligen Ausführungsganges, des Ductus thyreoglossus, der in der Gegend des Foramen caecum der Zunge mündet und embryologisch der medianen unpaaren Thyreoideaanlage entspricht. Diese Verbindung ist überall bei den Wirbeltieren verloren gegangen, die Schilddrüse zu einer Drüse mit „innerer Sekretion“ geworden. Es ist von hohem Interesse, daß Verf. bei einem sehr primitiven Haifisch, Chlamydoselachus anguineus, durch makroskopische Präparation und mikroskopische Untersuchung einen Gang auffinden konnte, der von der Mundhöhle abging und blind geschlossen an der Thyreoidea endete. Er war mit ektodermalem Epithel mit rudimentären Hautzähnchen ausgekleidet, wie solche in besserer Ausbildung nur der Mund- und Pharynxschleimhaut zukommen. Im Basihyale des Zungenbeinapparates fand sich für den Durchtritt des Gangrestes ein Loch. Ein derartiges Loch konnte Verf. bei Scyllium ebenfalls feststellen. Es enthielt hier sogar zuweilen Thyreoideagewebe. Auch Gangreste wurden gefunden, deren Bedeutung erst die embryologische Untersuchung aufklären soll. Poll (Berlin).

200) d'Urso, A. (Anat. Inst. Univ. **Catania**), Sul significato morfologico del canale basilare mediano. (6 Figuren.)

(Anat. Anz. 35,20/22. p. 535—547. 1910.)

Verf. beschreibt am menschlichen Schädel einige Kanäle des Os basilare: die Ausbildung der Canales basilares mediani superiores ist höchst variabel, als ihre Grundlage können wohl nur Gefäße in Betracht kommen. Beziehungen zur Chorda kommen allein für den Canalis basilaris medianus inferior in Betracht. Poll (Berlin).

201) Frassetto, F. (Anthropol. Inst. Univ. **Bologna**), Di nua nuova classificazione antropometrica delle individualita.

(Anat. Anz. **35**,18/19. p. 468—472. 1910.)

Verf. versucht nach dem Größenverhältnis von Rumpf, Kopf und Gliedmaßen sämtliche anthropometrisch festzustellenden Formen der menschlichen Variabilität der Individuen in folgende siebenundzwanzig Abteilungen zu ordnen:

Microsplanchnici	Microcephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
	Normocephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
	Macrocephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
Normosplanchnici	Microcephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
	Normocephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
	Macrocephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
Macrosplanchnici	Microcephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
	Normocephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici
	Macrocephali	Micromelici
		Normomelici
		Macromelici

Poll (Berlin).

202) Chatterjee, G. C., A new lactic acid producing Streptothrix, found in the fermented milk of India, called the Dadhi.

(Zentralbl. für Bakteriologie I. **53**,2. p. 103—112. 1910.)

Die bereits stattliche Reihe der Sauermilchpräparate (Kephyr, Koumiß, Leben, Yoghurt) kann der Verf. noch um eins bereichern, von welchem in Indien ein weitgehender Gebrauch gemacht wird. Die indische Sauermilch Dadhi wird von den Eingeborenen vermittelst einer Streptothrixart hergestellt. In ihren biologischen Eigenschaften steht sie dem Bacillus Bulgaricus und ähnlichen Milchsäurebakterien sehr nahe, wie aus einer vergleichenden Zusammenstellung der gebräuchlichsten Milchsäurebakterien hervorgeht.

Von diesen sind bis jetzt annähernd 50 Varietäten bekannt.

In dem indischen Präparat geht die Milchsäurebildung sehr energisch vor sich, die fäulniserregenden proteolytischen Bakterien werden rasch abgetötet.

Seitz (Berlin).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. **Zweites Maiheft/Erstes Juniheft 1910.** Nr. 4/5.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 211, 220, 233, 242, 297.)

203) Driesch, H., Zwei Vorträge zur Naturphilosophie. Leipzig, Wilhelm Engelmann. 1910.

Der erste Vortrag, betitelt: „Die logische Rechtfertigung der Lehre von der Eigengesetzlichkeit des Belebten", will des Verfassers Begriff „Entelechie" erkenntniskritisch rechtfertigen. Sachlich gerechtfertigt ist er durch seine Herkunft aus dem Tatsächlichen, sowie durch den Nachweis seiner Verträglichkeit mit den Grundbegriffen der Wissenschaften vom Anorganischen. Eine Form seiner logischen Rechtfertigung ist dadurch gegeben, daß sich die Entelechie als Anwendung einer besonderen, im Kantischen System fehlenden Kategorie, der „Individualität", erweist[1]). Aber der Kategoriebegriff selbst bedarf einer weiteren Zergliederung. In Form einer Theorie von den „Typen des Werdens" deutet der Verfasser eine solche Zergliederung, deren nähere Darlegung später folgen soll, an; es gibt vier mögliche Werdetypen, einem derselben ordnet sich der Begriff Entelechie zu; mit diesem Nachweis ist der Begriff Entelechie gerechtfertigt, nicht nur im Rahmen der üblichen Kategorienlehre, sondern auch im Rahmen der reinen Logik.

Der zweite Vortrag: „Über Aufgabe und Begriff der Naturphilosophie, führt den Nachweis, daß Naturphilosophie sich aus zwei Bestandteilen zusammensetzt: sie ist erstens Zuordnung der letzten Bestandteile des erfahrungsmäßigen Naturwissens zum Schema der transzendentalen Logik oder, um mit Meinong zu reden, der „Gegenstandstheorie"; sie ist zweitens der Versuch, das geordnete Naturwissen metaphysisch auszudeuten. In letzterer Hinsicht kann sie wichtige Beziehungen zur Ethik gewinnen, wie der Verfasser an anderer Stelle zeigen wird.

Zu einer Feindschaft zwischen Naturwissenschaft und Naturphilosophie besteht nicht der geringste Grund. Beide sind wechselseitig aufeinander angewiesen. H. Driesch (Heidelberg).

204) Lockemann, G., Die Beziehungen der Chemie zur Biologie und Medizin. 29 S. Heidelberg, Carl Winter. 1909.

In einer kurzen Übersicht gibt L. eine Entwicklung der Chemie, wie sie einst nur von Medizinern gelehrt, durch Liebig zu einer selbständigen Wissenschaft erhoben ward. Aus der anfangs mehr theoretisch-spekulativen Forschungsmethode entwickelt sich die physikalische und daneben später die physiologische

1) Soweit ist der Vortrag eine kurze Zusammenfassung von des Verfassers „Philosophie des Organischen" (1909).

Chemie. Immer wieder neue Gebiete werden erschlossen, theoretisch wie praktisch; sie entwickeln sich frei und konnten in den letzten Jahrzehnten so reiche Früchte tragen, daß man in Verbindung mit den einzelnen selbständigen Gebieten der Naturwissenschaft nach L. dem höchsten Problem aller Naturforschung, der Erforschung des Lebens, näher kommen wird. Dohrn.

205) **Nitsche, H.** (Forstakademie **Tharand**), Die Süßwasserfische Deutschlands, ihre Kennzeichen, Fortpflanzung, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung. 4. neubearbeite Auflage von **Dr. W. Hein.** gr. 8. 82 S. Berlin, Deutscher Fischereiverein. 1909. 73 Abbildungen.

Die im Auftrage des Deutschen Fischereivereins hergestellte vierte Auflage des Büchleins von Nitsche hat durch die Neubearbeitung Heins sehr bedeutend gewonnen. Zur Bestimmung unserer einheimischen Fische ist es so bequem, wie man irgend wünschen kann, die biologischen Mitteilungen entsprechen den neuesten Kenntnissen, die leichtfaßliche Darstellung macht es für den großen Leserkreis, für den es berechnet ist, sehr geeignet. Die etwas primitiven Abbildungen der früheren Auflagen sind durch ganz vorzügliche neue ersetzt. Ein kleines Werk, das durchaus auf der Höhe steht.

Plehn (München).

206) **Pappenheim, P.,** Pisces (incl. Cyclostomata); Fische. In: Die Süßwasserfauna Deutschlands. Herausgegeben von Brauer. kl. 8. 110 S. Jena, Gustav Fischer. 1909. 77 Abbildungen.

Dies Bestimmungsbuch setzt — besonders im Text, hier und da auch in den Abbildungen — wesentlich mehr zoologische Kenntnisse voraus als das vorhergehende. Seinem Zweck entsprechend — es ist ein Teil der Brauerschen Exkursionsfauna — treten die biologischen Notizen noch mehr zurück. Es bringt in sehr gedrängter Form eine Fülle von Material.

Plehn (München).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 234, 235, 242, 255, 261, 263, 264, 265, 266, 268, 271, 278, 279, 286, 287, 288, 289.)

207) **Borchardt, A. J. (Odessa,** Univers.), Über die alkoholische Gärung der Schimmelpilze.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte **12**,9. p. 386. 1910.)

Die Erforschung des anaëroben Stoffwechsels der Schimmelpilze wird durch die Anhäufung verschiedener Produkte erschwert [$(NH_4)_2CO_3$, C_2H_5OH, $C_6H_{12}O_6$ usw.], welche nur unvollständig aus dem Mycel entfernt werden können. Die untersuchten Penicillium, Aspergillus und Mukorarten zeigten im sauerstofffreien Raume nur dann ausgiebige CO_2- und Alkoholbildung, wenn ihnen Glukose zur Verfügung stand. Das Verhältnis $C_2H_5OH : CO_2$ schwankte von 80 bis 104. Der CO_2-Überschuß ist nach des Verf. Meinung durch die Fähigkeit einiger Protoplastenbestandteile zur CO_2-Abspaltung bedingt.

Ritter (Nowo Alexandria).

208) **Brown, H. T.,** La question de l'azote dans la brasserie. Première partie. (Die Stickstofffrage in der Brauerei. I. Teil.)

(Mon. scient. 1910. IV. Serie. **24**. 1. Teil. p. 5—11.)

Section I: Considérations générales. — Allgemeine Betrachtungen.

Verf. gibt die Vorgeschichte seiner Studien und faßt die Erfahrungen, die bis zu deren Beginn auf dem Gebiete der Stickstofffrage gemacht worden sind,

etwa folgendermaßen zusammen: Die Bierwürzen enthalten eine bestimmte Menge Stickstoffsubstanzen, die dem Malz entstammen und auch nach dem Kochen löslich bleiben. Ihre Menge (5 bis 6 Proz. der Trockensubstanz) hängt von der Natur des Malzes, dem Extraktionsmodus und der Menge des Hopfenzusatzes ab. Sie bilden einen wichtigen Nährstoff für die Hefe, sind aber infolge ihrer verschiedenen Assimilierbarkeit von verschiedenem Werte. Der Stickstoff ist wesentlich für das Gedeihen der Mikroorganismen, doch verhalten sich die verschiedenen Arten ihrer Stickstoffquelle gegenüber wählerisch.

Section II: Les constituants azotés du malt, qui sont constamment solubles dans l'eau froide. — Die stickstoffhaltigen Malzbestandteile, die ständig in kaltem Wasser löslich sind.

$^2/_3$ des Gesamtstickstoffs sind in einer mit kaltem Wasser extrahierbaren Form vorhanden und können dementsprechend von den meisten stickstofffreien Körpern getrennt werden. Es werden zunächst die durch Kochen von den koagulierbaren Stickstoffsubstanzen befreiten Auszüge untersucht. Die übliche Methode zur Trennung von Albuminen und Peptonen einerseits von Amiden und Aminosäuren andererseits mit Hilfe von Phosphorwolframsäure findet Verf. nicht einwandfrei. Er benützt zur Orientierung über die Stickstoffverteilung folgenden Weg:

1. Bestimmung des Gesamtstickstoffs nach Kjeldahl;
2. Bestimmung des Ammoniaks durch Destillation mit Magnesia im Vakuum;
3. Titration des Tyrosins nach der Brommethode;
4. Hydrolyse eines Teils der Lösung und Bestimmung des Ammoniaks durch Destillation, wonach die Differenz zwischen diesem Resultat und dem unter 2 gefundenen den Stickstoff der Amide angibt;
5. ein anderer Teil der Lösung wird in besonderem Apparat mit salpetriger Säure behandelt, wobei der gasförmig entwickelte Stickstoff nach Abzug des unter 4 gefundenen Wertes ein Maß für die vorhandenen Aminosäuren bildet.

Durch Anwendung dieser Methode wird erwiesen, daß das Filtrat vom Phosphorwolframsäure-Niederschlage bedeutend weniger Stickstoff in Form von Amiden und Aminosäuren enthält als früher angenommen wurde.

An einzelnen Individuen isolierte Verf. aus dem Filtrat Asparagin, Leuzin, Tyrosin und Allantoin, aus den mit Phosphorwolframsäure fällbaren Bestandteilen besonders Betain und Cholin. Diesen, etwa 16 Proz. des „nichtkoagulierbaren" Stickstoffs beanspruchenden Körpern stehen 84 Proz. Stickstoff in Form von „nichtklassifizierten" Substanzen gegenüber, die sowohl im Phosphorwolframsäure-Niederschlage als im Filtrat davon vorhanden sind. Durch Anwendung von Trennungsmitteln wie Zinksulfat, Ammoniumsulfat, Alkohol usw. und durch Dialyse stellt Verf. fest, daß sich der „nichtklassifizierte" Stickstoff zu 3,5 Proz. auf Ammoniak, 20,5 Proz. auf Albumine, 31,0 Proz. auf Peptone, 4,0 Proz. auf organische Basen verteilt, während 33,0 Proz. in bezug auf ihre chemische Bindung nicht aufgeklärt werden können. Die Albumine und Peptone wurden nach ihrem „Amino-Index" (prozentuelles Verhältnis des durch Behandlung mit salpetriger Säure entwickelten gasförmigen Stickstoffs zum Gesamtstickstoff) näher untersucht, der für ihre nähere Charakterisierung vorgeschlagen wurde. Schröter.

209) Brown, H. T., La question de l'azote dans la brasserie. Deuxième partie, Section III. — Sur l'assimilation des constituants azotés des extraits de malt et des moûts par la levure. Die Stickstofffrage in der Brauerei. 2. Teil, Sektion III. — Über die Assimilation der

stickstoffhaltigen Bestandteile in Extrakten von Malz und Würze durch die Hefe.

(Monit. scient. Serie 4. 24,818. I. p. 88—102. 1910.)

Um die maximale Menge des Stickstoffs zu bestimmen, der durch die Hefe assimilierbar ist, wurde ein bestimmtes Volumen eines wäßrigen Extraktes aus Malz mit Hefe versetzt und unter Durchleiten eines Luftstromes 4 bis 5 Tage lang bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Vor und nach dem Versuch wurde der Stickstoffgehalt bestimmt. Da der gebildete Alkohol die Fermentation der Hefe hindert, wurde er durch Abdampfen verjagt und nach Zusatz von Rohrzucker und Verdünnung auf das Ausgangsvolumen und Herstellung des ursprünglichen spezifischen Gewichtes unter Einleiten von Luft von neuem angesetzt. Nach einigen Tagen wurde das Verfahren nochmals wiederholt. Auf diese Weise gelang es, dem Extrakt schließlich 62—63 Proz. Stickstoff zu entziehen.

Der entzogene Stickstoff entstammt vermutlich einesteils den Albumosen und Peptonen (deren N-Gehalt etwa 51 Proz. des Gesamtstickstoffs beträgt), andernteils wahrscheinlich den Amiden, Aminosäuren, organischen Basen und dem Ammoniak.

Die Temperatur, bei der die Extraktion des Malzes erfolgte, erwies sich von Einfluß auf die Menge des leicht assimilierbaren Stickstoffs. Bei den bei 60° F (16,4° C) oder 113° F (45° C) gewonnenen Extrakten betrug die Menge des assimilierbaren Stickstoffs 60,5 Proz. bzw. 61,3 Proz. des Gesamt-N, also etwa dieselbe Menge, obgleich nach einer Stickstoffbestimmung in den Extrakten selbst der Gehalt an Gesamt-N bei dem bei 103° F gewonnenen um 50 Proz. höher gefunden wurde, als bei dem bei 60° F hergestellten. Der bei 150° F gewonnene Extrakt enthielt nur wenig mehr Gesamt-N, doch war bei ihm ein bedeutend geringerer Teil assimilierbar. Noch größer war der Abfall bei dem bei 160° F hergestellten Extrakt. Diese Erscheinung führt Verf. auf den Einfluß der Wärme auf die proteolytischen Enzyme im Malz zurück. Wenn man der Würze vor ihrer Fermentation eine geringe Menge fein gemahlener Spelzen oder die entsprechende Menge eines Extraktes davon zusetzt, kann man den assimilierbaren N um 10—12 Proz. erhöhen.

An die Laboratoriumsuntersuchungen schlossen sich solche im praktischen Braubetriebe. Es ergaben sich nur 20,0—33,8 Proz. des Gesamt-N als leicht assimilierbarer N, obgleich die Laboratoriumsversuche mit denselben Ausgangsmaterialien 41—44,8 Proz. assimilierbaren N erwiesen. Demzufolge blieb also ein Teil leicht assimilierbarer N im Bier zurück, der nach Filtration unter Anwendung der früher beschriebenen Methode (Zusatz von Hefe, Durchleiten von Luft usw.) seiner Menge nach bestimmt werden konnte. Dieser restlich verbleibende, leicht assimilierbare N kann insofern für das Schicksal des Bieres eine Rolle spielen, als er bei günstigen Bedingungen einer Entwicklung von Hefe und Bakterien zum Vorteil wird. Die Faktoren, die überhaupt ein nachträgliches Wachstum beeinflussen können, sind

1. der Grad der Sauerstoffaufnahme während des Abziehens des Bieres;

2. die Menge des leicht assimilierbaren Stickstoffs, die abhängig ist einerseits von der ursprünglichen Konzentration des verfügbaren Stickstoffs in der Würze, andererseits von der Intensität der Assimilation desselben durch die Hefe während der eigentlichen Gärung;

3. die Menge gärungsfähiger Stoffe, die im Bier verbleiben oder nachträglich hineingelangen;

4. der Alkoholgehalt, der zu einem einflußreichen Faktor wird, wenn er 4,5 Proz. überschreitet.

Um zu entscheiden, ob die verschiedenen Hefearten, insbesondere die

„sekundäre" Hefe (Abarten von Saccharomyces, die als Verunreinigungen in der normalen Hefe vorhanden sind oder im Verlauf des Brauprozesses hineingeraten) sich in der Assimilation des restlichen Stickstoffs unterscheiden, hat Verf. eine an leicht assimilierbarem Stickstoff fast erschöpfte Würze mit Saccharomyces cerevisiae, Pastorianus I, Pastorianus II, ellipsoideus I, ellipsoideus II, exiguus und einer „konzentrierten Hefe" geimpft. Mit zwei Ausnahmen (Pastorianus I und exiguus) haben alle Kulturen fast die gleiche Menge und zwar etwa 9 Proz. Stickstoff assimiliert. Schröter (Breslau).

210) Lebedeff, A. F. (Odessa Univers.), Die Assimilation des Kohlenstoffs durch wasserstoffoxydierende Bakterien.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte 12,3. p. 20. 1910.)

Die vom Verf. untersuchten und reinkultivierten Bakterien vermögen den Kohlenstoff der CO_2 unter Ausscheidung eines gleichen Volums Sauerstoff zu assimilieren. Die zu diesem Prozess notwendige Energie wird durch die Verbrennung des molekularen Wasserstoffs zu Wasser gewonnen. Zwischen der verbrauchten Kohlensäure und dem oxydierten Wasserstoff ist kein bestimmtes Verhältnis vorhanden; dasselbe schwankt sehr beträchtlich, indem auf 100 cc. CO_2 von 350 bis 2000 cc. H_2 kommen. Letzteres ist ein Beweis für die Unabhängigkeit des energetischen Vorgangs vom Assimilationsprozess; eine experimentelle Stütze für diese Ansicht liefern Versuche, in denen die Oxydation des Wasserstoffs genau nach der Formel $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ bei CO_2-Ausschluß verlief.

Das Verhältnis $H_2 : O_2$ ist in den Fällen, wo eine Chemosynthese vor sich geht, unbeständig und immer höher als 2 (2,2—3,0). Diese Tatsache beweist, daß bei der CO_2-Assimilation Sauerstoff ausgeschieden wird.

Die Entwicklung der Bakterien ist mit einer Ausscheidung von freiem Stickstoff (bei Darreichung von KNO_3) verbunden; in CO_2-freien Kulturen ist diese Erscheinung nicht vorhanden.

Die wasserstoffoxydierenden Bakterien können auch als Saprophyte leben und organische Verbindungen veratmen. Wenn ihnen gleichzeichtig einerseits Zucker oder andere organische Stoffe und andererseits Wasserstoff als Atmungsmaterial geboten wird, so verläuft die Oxydation des Wasserstoffs langsamer als in Abwesenheit der organischen Verbindungen. Ritter (Nowo-Alexandria).

211) Bayliss, W. M., Das Wesen der Enzym-Wirkung. Autorisierte Übersetzung von Karl Schorr. 4°. 91 S. Dresden, Theod. Steinkopf. 1910.

Eine Monographie der Enzymwirkung von einem Forscher, der wie B. so regen Anteil an den Untersuchungen über die durch lebende Organismen hervorgebrachte Katalysatoren genommen hat, muß begrüßt werden. Die gesamte Literatur der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Enzyme bis in die neueste Zeit ist besprochen, sowie die Gesetze, denen sie gehorchen. Das Kapitel über „die allgemeinen Methoden der Darstellung und Untersuchung" ist für jeden, der auf dem Gebiete der Enzyme arbeitet, ein wesentliches Hilfsmittel.

Ebenso wie chemische Prozesse durch „lösliche oder anorganische Fermente" beschleunigt werden, so müssen auch Enzyme, „organische Fermente" synthetische Prozesse beschleunigen können, wenn sie in die Kategorie der Katalysatoren fallen. Die Untersuchungen haben ergeben, daß Enzyme andere Stoffe auf synthetischem Wege darstellen als die, welche sie auch zu hydrolisieren vermögen. Gemäß ihrer kolloiden Natur sind Enzyme besonders geneigt, sog. Absorptionsverbindungen zu bilden, Verbindungen zwischen

Enzym und dem Substrat. Die chemische Verwandtschaft, der molekulare Bau müssen bei solchen Reaktionen eine beträchtliche Rolle spielen. Ist erst Enzym und Substrat vereinigt, so treten die durch die Tätigkeit des Enzyms hervorgebrachten rein chemischen Eigenschaften in den Vordergrund. Die Mehrzahl aller enzymatischen Prozesse sind hydrolytische Reaktionen; der feinere Mechanismus der Oxydationsenzyme ist dagegen bis heute wenig aufgeklärt. Vermutlich werden bei den sog. Oxydasen durch Enzyme Stoffe eines leicht oxydablen Systems in einen äußerst aktiven Zustand versetzt. Die Schwankungen der Aktivität der Enzyme sind der hauptsächlichste Grund für die Abweichungen, welche die Gleichung der Reaktionsgeschwindigkeit gegenüber der einfachen reinmolekularen Formel aufweist, wenn die Reaktion sich in Gegenwart von überschüssigen Massen abspielt.

Die vorliegende Übersetzung der Arbeit des englischen Forschers darf empfohlen werden. Dohrn (Berlin).

212) **Orr, D.** und **Rows, R. G.,** The histological evidence that toxins reach the spinal cord via the spinal roots; with special reference to plasma cells.

(Journ. ment. science, 56,232. p. 86—89. Jan. 1910.)

Der Weg, den Toxine nehmen, um in das Rückenmark zu gelangen, wurde von den Verff. in der Weise studiert, daß sie eine Celloidinkapsel mit Kulturen eines Organismus unter den Ischiadicus des Kaninchens einbetteten. Es fand sich, daß Toxine die Nervenscheide hinaufwanderten. Beim Eindringen in das Rückenmark verursachen sie eine Degeneration des Myelins, die da beginnt, wo die Fasern ihr Neurilemm verlieren. Die Toxine bewegen sich im Verlaufe des perineuralen lymphatischen Systems, die Septa entlang und auch bis in die Nervenbündel hinein. Auf ihrem Wege schädigen die Toxine weit mehr die vasculären Elemente der Nerven als die Nervenfasern selbst und die Zellen der Wurzelganglien. Als Reaktion findet man Zeichen einer subakuten Entzündung. Die schwersten Veränderungen des Perineuriums fanden sich an der Einbettungsstelle der Kapsel.

Von der Celloidinkapsel mit dem umgebenden reaktiv-entzündlichen Gewebe wurden Schnitte angefertigt. Das die Kapsel umgebende Exsudat zeigte eine Schicht degenerierter polymorphkerniger Leukozyten, eine fibröse Schicht mit großen mononukleären Zellen und eine Schicht mit mononukleären und Plasmazellen.

An den Gefäßen imponierte die Hauptveränderung als eine Periarteritis, ähnlich der bei der chronischen Encephalitis und progressiver Paralyse. Wegen dieser Übereinstimmung, wegen der immer mehr sich festigenden Auffassung der progressiven Paralyse als einer toxisch-infektiösen Encephalitis und auf Grund der vorliegenden Experimente glauben Verff., daß der Absorption der Gifte durch die Lymphgefäße im Verlaufe der Nervenbahnen die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden sei. Lewin* (Berlin).

213) **Ljächowetzki, M. J.** (Bakteriologisches Institut der **Moskauer** Universität), Eine Methode zur Erforschung der Bewegungsfunktion der Bakterien und einige damit erhaltene Resultate.

(Verh. der XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte 9. p. 385. 12.)

Die Methode des Verf. ist eine Modifikation und Vervollkommnung der von G. Gabritschewski vorgeschlagenen. Sie beruht auf dem Nachweis der Bakterienverbreitung auf feuchtem Fließpapier. Ein Filter von Schleicher und Schüll wird auf die Oberfläche einer mit Agar beschickten Petri-Schale gelegt und die zu untersuchende Bakterienart in einen exzentrisch gelegenen

Punkt des Filters geimpft. In verschiedenen Abständen von der Impfstelle werden sehr feine sterile Seidenfäden (3—5 mm lang) gelegt. Nach einer bestimmten Zeit werden die Seidenfäden in sterilisierte Bouillon übertragen und die darin zur Entwicklung gekommenen Bakterien auf ihre Identität mit den untersuchten geprüft. Die Methode wurde zur Untersuchung von beweglichen (B. typhi, paratyphi a, V. Cholerae asiaticae, V. Metschnikowi, V. Prior-Finkler, B. megatherium) und unbeweglichen Bakterien (B. coli commune immobilis, Streptococcus, Staphylococcus-Arten etc.) benutzt. Verf. glaubt aus seinen Versuchen, in welchen auch der Einfluß von Antisepticis und spezifischen agglutinierenden Sera studiert wurde, auf eine allgemeine Anwendbarkeit der von ihm ausgearbeiteten Methode schließen zu dürfen. Ritter (Nowo-Alexandria).

214) Werbitzki, F. W. (Aus dem Speyer-Hause **Frankfurt** a/M.), Über blepharoblastlose Trypanosomen.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I **53**,3. p. 303—313. 1910.)

Die interessante Arbeit stammt aus dem Ehrlichschen Laboratorium. Mit Nagana infizierten Mäusen wurden Farbstoffe aus der Gruppe des Diphenylmethan und des Diphenylamin, hauptsächlich Pyronin und Oxazin, injiziert. Diese Substanzen ließen nun, im Gegensatz zu anderen bekannten trypanoziden Substanzen, die morphologische Struktur des Parasiten vollkommen unverändert; ebenso übten sie keinen Einfluß aus auf seine Vermehrungsfunktion. Hingegen zeigten die Farbstoffe ein eigentümliches elektives Verhalten dem Blepharoblast gegenüber. Besonders Oxazinpräparate brachten schon innerhalb einiger Stunden den lokomotorischen Kern in den Trypanosomen zum Verschwinden. Diese erworbene Eigenschaft war anfangs keine konstante. Schon nach einer durch mehrere Trypanosomengenerationen durchgeführten Behandlung wurde jedoch ein blepharoplastloser Stamm erzielt, bei dem das Fehlen des Blepharoplasten zur andauernden hereditären Eigenschaft dieses Stammes wurde. Das Verhalten der lokomotorischen Funktion in diesen blepharoblastlosen Trypanosomen mußte natürlich von großem Interesse sein: Es zeigte sich, daß die Bewegungsenergie gar nicht gelitten hatte. Ein bemerkenswerter Befund war, daß das Zentriol des Blepharoplasten stets erhalten blieb. Es würde diesem Bestandteil des Kinetonukleus also eine präponderante Rolle bei der Tätigkeit der Saumgeißel zufallen.

Seitz (Berlin).

215) Küster, E., Über Inhaltsverlagerungen in plasmolysierten Zellen.

(Flora **100**,2. p. 267—287. 1910.)

Unter dem Namen Systrophe ist die z. B. infolge supraoptimaler Belichtung eintretende Erscheinung bekannnt, daß die Chromatophoren der Pflanzenzellen sich zu einem Klumpen zusammenballen, der gewöhnlich den Zellkern umgibt. Ähnliche Verlagerungen der Chlorophyllkörper beobachtete der Verf. an plasmolysierten Zellen. Es zieht sich nämlich oft nicht nur der Plasmakörper als Ganzes unter Verkleinerung der Vakuole zusammen, sondern es wird bei der Plasmolyse das Körnerplasma veranlaßt, sich zu einem Klumpen zu kontrahieren, der einseitig an der Wand der vom hyalinen Plasma gebildeten, den konzentrierten Zellsaft einschließenden Blase liegt. An diesen verdichteten Plasmamassen sind vielfach rotierende Strömungen oder amöboide Formveränderungen zu beobachten. Was die Wanderung der Chromatophoren zum Kern betrifft, so ist der Verf. der Überzeugung, daß sie nicht aktiv, mit Hilfe einer farblosen Plasmahülle, eines amöboiden „Peristromiums", sich bewegen, wie Senn will, sondern passiv vom Zellplasma verlagert werden, gerade

so wie z. B. Eiweißkristalle, die sich ebenfalls um den Kern sammeln können. Amöboide Pseudopodien kommen an Chromatophoren wohl vor, stehen aber in keiner Beziehung zum Ortwechsel. Wenn also eine aktive Beweglichkeit der Chloroplasten nicht existiert, dann kann es auch nicht, wie Senn meint, ein vom Kern ausgeübter chemotaktischer Reiz sein, der sie zur Wanderung veranlaßt. Dem entspricht auch die Beobachtung, daß die Ballung der Chromatophoren nicht ausschließlich am Kern auftritt. Bezüglich der Mechanik dieser Bewegungen verweist der Verf. auf einen Erklärungsversuch, den Rhumbler für die Wanderung von Plasmaeinschlüssen gegeben hat. Es würde sich danach um Verdichtungsvorgänge handeln, deren Zentrum häufig, doch nicht immer, der Kern ist. Renner (München).

216) Traina, R. (Pathol. Inst. Univ. **Pavia**), Über eine Struktureigentümlichkeit des Schilddrüsenepithles.

(Anat. Anz. **35**,20/22. p. 554—556. 1910.)

Von den Zellen der Niere ist es bereits seit langem bekannt, daß sie gegen das Lumen der Kanälchen hin mit einem feinen Bürstenbesatze versehen sind. Das gleiche konnte Pasini neuerdings für die Elemente der Schweißdrüsen nachweisen. Verf. ist es gelungen, mittels einer neuen Färbemethode auch an den Elementen einer Drüse mit innerer Sekretion, der Thyreoidea, einen ähnlichen Besatz nachzuweisen. Allerdings spricht der Verf. die Vermutung aus, daß dieser Besatz nicht mit der Zellenfunktion in Beziehung stände. Poll (Berlin).

217) Müller, M. (Hyg. Institut, **Straßburg i. E.**), Über die Behinderung der Fäulnis in Organen durch Kochsalz und die Einwirkung von Kochsalz auf die Vitalität pathogener Bakterien in tierischen Geweben.

(Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere 7,1/2. p. 30—53. 1910.)

Die bakteriologische Nachprüfung von Seuchen wird in manchen Fällen durch eine ungeeignete Beschaffenheit des zur Prüfung bestimmten eingesandten Materials behindert, was besonders durch die Fäulnis der tierischen Gewebe bedingt wird. Es ist deshalb von Wichtigkeit, Behandlungsmethoden zu kennen, die die Behinderung des Fäulnisprozesses ermöglichen, ohne die Vitalität der spezifischen Keime stärker zu beeinträchtigen. Müller hat nun durch eingehende Untersuchungen festgestellt, daß das Kochsalz diese gewünschten Eigenschaften entfaltet, wenn die tierischen Organe mit Kochsalz im Überschuß behandelt werden. Ein derartiges Salzen bewirkt z. B. in der Muskulatur rauschbrandkranker Tiere das beschleunigte Auftreten von „Übergangsformen“ (Klostridien) und deren baldige Umwandlung in die Dauerform des Rauschbranderregers. Diese Dauersporen können sich in gesalzener Muskulatur länger als zwei Jahre auskeimungsfähig erhalten und ihre Pathogenität für Meerschweinchen bewahren. — Der Rotzbazillus verträgt die ein- bis zweitägige Einwirkung von Kochsalz, rotzige Organe eine solche von 2—4 Tagen, ohne hierdurch eine wesentliche Schädigung für den tierexperimentellen Nachweis des Rotzes zu erleiden. — Ebenso besitzen der Bazillus des Rothlaufs der Schweine und der Tuberkulose eine ähnliche Salzfestigkeit. Insbesondere empfiehlt sich nach Müller der Zusatz von 15—20 Proz. Kochsalz zu Milchproben, die auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen geprüft werden sollen, da in verunreinigten Milchproben durch die Behinderung des Wachstums sepsiserregender Bakterien der tierexperimentelle Nachweis der Tuberkelbazillen an Sicherheit gewinnt. Richter (Dresden).

218) Luther, A., Über eine Litorina-Ablagerung bei Tvärminne. (Acta societatis pro fauna et flora fennica 32,4. Sep.-Abdr. p. 22. 1909. Helsingfors. 2 Abb.)

Die Arbeit enthält einige bemerkenswerte Notizen über die Beziehungen, die zwischen Salzgehalt des Meeres und Schalengröße von Muscheln bestehen. Im allgemeinen finden sich in den Ablagerungen der sogen. Litorinazeit, der dem heutigen Stadium unmittelbar vorangehenden Epoche der Ostsee, dieselben Muschelarten, wie sie heute noch in der Ostsee vorkommen, aber meist in größeren Exemplaren. Da zur Litorinazeit infolge der breiteren Kommunikationswege zwischen Nord- und Ostsee der Salzgehalt des Baltischen Meeres größer war als heute, glaubte man darin eine direkte Abhängigkeit der Schalengröße von dem erhöhten Salzgehalt zu erblicken. Der Verf. fand nun in einer Litorina-Ablagerung bei Tvärminne (Finnland) Exemplare von Tellina baltica, deren Maximalgröße geringer war als die der heute dort lebenden Tellinen. Aber auch unter diesen letzteren konnte eine Verschiedenheit in der Schalengröße festgestellt werden. Die an den äußeren Schären lebenden zeigen geringere Größe als die an den inneren oder gar am Strande des Festlandes vorkommenden Individuen, obwohl der Salzgehalt des Wassers am Außenrand der Schären etwas größer ist als in den Festlandsbuchten. Somit kann die Schalengröße bei Tellina baltica nicht in direkter Proportion zum Salzgehalt stehen, vielmehr scheinen die günstigeren Ernährungsbedingungen im Innern der Schären die Ursache des bedeutenderen Wachstums zu sein. Dagegen ist eine Abhängigkeit der Schalendicke vom Salzgehalt bei rezenten Exemplaren zu erkennen; in Übereinstimmung hiermit zeigen auch die Tellinen der Litorina-Ablagerung eine größere relative Schalendicke als die heutigen.

R. Wilckens (Greifswald).

219) The Svedberg (Chem. Univ.-Lab., **Upsala**), Einige Bemerkungen über die Brownsche Bewegung.
(Zeitschr. f. physikal. Ch. **71**. Februar 1910. p. 571—576.)

Verf. gibt, um einer mißverständlichen Auffassung seiner früheren Arbeiten vorzubeugen, einige Bemerkungen über seine Versuchsbedingungen. Die Versuche wurden an kolloidalen Platinlösungen mit einer mittleren Teilchengröße von 40—50 $\mu\mu$ ausgeführt. Das Gesichtsfeld wurde von einem kolloidalen Teilchen in 3—4/20 Sekunden zurückgelegt. Die hiermit verbundene Lageveränderung des Teilchens wird verfolgt und mit den Folgerungen der kinetischen Theorie verglichen. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Löb* (Berlin).

220) Lehmann, O., Flüssige Kristalle, Myelinformen und Muskelkraft.
(München, Isaria-Verlag. 4°. 42 S. 1910.)

Wenn früher an die Möglichkeit der Existenz flüssiger, ja auch nur plastischer Kristalle nicht gedacht wurde, so lag der Grund in der Fundamental-Definition der Kristallographie: ein Kristall ist ein homogener, anisotroper Körper. Niemals war die Frage aufgeworfen, weshalb Kristalle stets nur spröde sein sollten, trotzdem die Moleküle kristallinischer und amorpher Kristalle dieselben sind und daher auch gleiche Kräfte ausüben müssen. Selbst als Mitscherlich und nach ihm andere eine Reihe von Fällen der Polymorphie nachwiesen, glaubte man Plastizität nur mit Zerstörung des Moleküls unter Änderung sämtlicher Eigenschaften, also mit einer Änderung des Stoffes in Verbindung bringen zu können. 1890 erschien die Schrift des Verfassers: Tropfbar flüssige Kristalle. Mit Hilfe seines heizbaren Kristallisationsmikroskops hatte er die „Umwandlungtemperatur" polymorpher Modi-

fikationen entdeckt. Bei dieser Umwandlung konnte es sich nicht um eine einfache Umlagerung der Moleküle handeln, die Moleküle mußten selbst eine Änderung dabei erfahren, deren Folge die Umwandlung war. Aus einer ganzen Reihe von Tatsachen ging hervor, daß weder physikalische noch chemische Homogenität ein notwendiges Attribut eines Kristalls zu sein braucht. Das Vorhandensein von „Gestaltungskraft, molekularer Richtkraft, spontaner und erzwungener Homöotropie“ mußte zur Erklärung der vielen wunderbaren Bildformen herangezogen werden, die sich einem Blick durch das Mikroskop darboten.

Ein Gemisch von geschmolzener Stearinsäure und Palmitinsäure mit Glyzerin und Wasser zusammengebracht scheidet erst ölige Tröpfchen aus, auf denen sich allmählich eine flüssig-kristallinische Haut bildet, deren optische Achse senkrecht zur Tropfenoberfläche steht. Im Dunkelfeld gekreuzter Nikols zeigt ein solcher Tropfen Kugeln aus radial angeordneten Nadeln. Allmählich geht diese Form unter Wirkung verschiedener Kräfte über in einen Zylinder mit abgerundeten Ecken, ein bakterienartiges Stäbchen. Bei weiterem Wachstum treten schlangenartig sog. Myelinformen auf, deren gewisse Bewegungsfähigkeit an diejenige niedrigster Lebewesen erinnert. Die Ursache der Bewegung ist jedenfalls im Wachstum durch Intussusception zu suchen, indem neu hinzutretende Moleküle die vorhandenen auseinander teilen, bis die frühere Lagerung wieder hergestellt ist. Bei einer ungleichmäßigen Stoffaufnahme muß sich das Gebilde krümmen. Am Schluß bespricht L. die zahlreichen Analogien zwischen den bei scheinbar lebenden Kristallen und bei den Organismen auftretenden Kräften. Er weist auf die z. B. auch in Eizellen auftretende Richtkraft, welche die Wachstumsachse usw. bedingt und welche unverständlich bleibt bei einem durchaus isotrop angenommenen Medium, da in solchem Fall keine Richtung vor der anderen ausgezeichnet sein kann. Soweit auch diese Analogien gehen mögen, eine Schranke ist ihnen gesetzt, indem einem solchen kristallinischen Lebewesen die Fähigkeit fehlt, Reize zu empfinden und sich derselben bewußt zu werden.

Das kleine, sehr zu empfehlende Heftchen führt durch eine Anzahl Abbildungen ein in die Welt der flüssigen Kristalle.

Dohrn (Berlin).

221) Neljubow, D. N., Geotropische Krümmungen auf dem Klinostaten.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte **12**,9. p. 386. 1910.)

Wenn transversal-geotropische Organe unter einem gewissen Winkel zur horizontalen Klinostatenachse befestigt werden, so müssen sie beim Rotieren fortwährend geotropisch gereizt werden. Die Gleichgewichtslage wird dann erreicht, wenn die Wachtumszone eine der Klinostatenachse parallele Lage einnimmt. Bis jetzt sind solche Krümmungen tranversal-geotropischer Organe am Klinostaten noch nicht beobachtet worden. Frühere Versuche des Verf. haben erwiesen, daß Erbsen und andere Pflanzen unter dem Einfluß minimaler Mengen von Äthylen und anderen Gasen transversal geotropisch werden. Wenn man derartige Äthylenkeimlinge in geneigter Lage an der horizontalen Klinostatenachse fixiert, so führen sie in der Tat beim Drehen der Achse die geforderten Krümmungen aus und stellen sich der Klinostatenachse parallel.

Ritter (Nowo-Alexandria).

222) Becker, E., Zum Bau des Postantennalorganes der Collembolen.

(Zeitschr. f. wiss. Zoologie **94**,3. p. 327—399. 1910.)

Die Arbeit bildet einen Beitrag zu der vielumstrittenen und allgemeinbiologisch bedeutsamen Frage, ob wir bei solchen Organismen, die den höheren

Tieren und uns selbst ihrer Organisation nach fernstehen, aus dem morphologisch-histiologischen Bau eines Organs auf dessen Sinnesfunktion schließen dürfen. Das fragliche Organ findet sich bei den im Speziellen studierten Collembola, einer Unterordnung der niedersten Insektenordnung der Apterygoten, in allen Fällen. Es ist nach der Lage seiner äußeren Teile als „organe antéoculaire“ oder auch als „organum postantennale“ bezeichnet worden; beide Namen treffen nicht in jedem Einzelfalle das Richtige, der Name Postantennalorgan soll aber beibehalten werden, da er allgemein eingebürgert ist.

Verfasser unterscheidet einen äußeren („Außengebilde“) und einen inneren Teil des Organs (Sinneszellhaufen). Die Außengebilde sind zwar bei manchen Einzelformen beschrieben und auch für die Systematik der Gruppe verwendet worden; mit dem inneren Bau haben sich erst zwei Forscher beschäftigt (Fernald und Willem), die aber nicht zu übereinstimmenden und richtigen Resultaten gelangt sind, wie denn überhaupt die Deutung auch der Außengebilde bisher eine sehr vage und schwankende war, indem diese bald für Seitenaugen (Nicolet u. a.), bald für Analoga der Tömösvaryschen Organe der Myriopoden oder der Riechgruben der Pterygoten gehalten wurden (Willem).

Es werden 22 Arten (7 Poduriden, 10 Entomobryiden und 5 Sminthuriden) eingehend und sorgfältig vergleichend untersucht.

Die Außengebilde, die in manchen Fällen (Podura aquatica, Sminthuridae, Achorutes) fehlen können, stellen besonders differenzierte Partien des Integuments dar, die hinter oder seitwärts von der Antennenbasis liegen. Das Chitin des Integuments ist hier in einem kleinen Bezirk („Postantennalfeld“) sehr dünn und zart und wölbt sich zu den allermannigfachsten buckel- und höckerartigen Auftreibungen vor. Wir finden rosettenartige Bildungen, die auf einem etwas vertieften dreieckigen Postantennalfelde stehend, eine zentrale Erhebung und davon ausgehend 4 „periphere Blasen“ zeigen (Hypogastrura); in einer schmalen Rinne gelegene Chitinleisten oder -Streifen, von deren Rand bis zu 30 ovale „periphere“ Blasen-Höcker ausgehen (Onychiurus), enge Rinnen mit parallelen Rändern, in denen sich nur ein einziger Höcker vorfindet (Entomobryidae) und zahlreiche andere Bildungen, denen aber, wie später ersichtlich, in ihren Einzelheiten keine entscheidende Bedeutung für die Funktion des Organs zukommt. Was den feineren (histiologischen) Bau dieser Integumentpartie anlangt, so ist dieselbe in vielen Fällen im Prinzip nicht vom übrigen Integument verschieden. Die Matrixschicht des Chitins — Hypoderm — ist nicht anders zusammengesetzt, als diejenige der übrigen Körperpartien (Onychiurus), nur liegt unter einer besonders großen Höckerbildung (bei Hypogastrura, wahrscheinlich auch Schoetella) meist auch eine besonders große Hypodermiszelle, welche mit ihrem apikalen Teil die dünnen Chitinblasen ausfüllt („Ausläufer in die Höcker sendet“) und deren Kern mehr im basalen Teil liegt. Diese große Hypodermiszelle entbehrt im Gegensatz zu den umgebenden Zellen jeglichen Pigments, sie ist jedoch nicht als Sinneszelle zu deuten und alle früheren Behauptungen, nach welchen diese großen Hypodermzellen des Postantennalfeldes (Willem) oder auch das nicht besonders differenzierte Hypoderm desselben durch besondere Nervenfasern innerviert seien, erweisen sich als irrig und erklären sich durch Verwechslung eines Astes („Armes“) der zur Anheftung des Tentoriums an die Kopfwand dienenden Chitinsehne mit Nervenfasern. Aus den histiologischen Befunden an den Außengebilden allein wäre sonach nicht auf deren Beziehungen zu einer Sinnesfunktion zu schließen.

Verfasser glaubt jedoch, diese Außengebilde als in funktionellem Zusammenhang mit einem Gebilde stehend betrachten zu dürfen, das sich konstant bei allen Collembolen findet, den sog. „Sinneszellhaufen“, oder den Innen-

gebilden des Postantennalorgans. In vielen Fällen ist es allerdings schwierig, diesen Zusammenhang auch histiologisch zu konstatieren. Zunächst schalten ja alle die Fälle aus, wo überhaupt keine Außengebilde existieren, aber auch in den meisten anderen Fällen ist meist nur davon die Rede, daß der Sinneszellhaufen unter oder in der Nähe von dem Hypoderm des Postantennalfeldes „subhypodermal“ liege (Hypogastrura, Onychiurus). Auch wo sich der Sinneszellhaufen direkt an das Hypoderm anheftet (Entomobryidae), liegt diese Anheftungsstelle nur „ganz in der Nähe“ des Postantennalhöckers. Allerdings zeigen die Figuren, daß die Sinneszellhaufen häufig dem Hypoderm direkt anliegen, immerhin ist von einer innigeren histiologischen Beziehung zwischen „Außen“- und „Innen“organ nicht die Rede (Ref.). Verfasser betont jedoch, daß „die Wechselbeziehungen zwischen Sinneszellen und Integumentalbildungen fast jeden Zweifel über deren Zusammengehörigkeit ausschließen“. Der Beweis hierfür erscheint nicht in vollem Umfange erbracht (Ref.); einmal wird konstatiert, daß sich die Sinneszellen der starken Veränderlichkeit der Außenbildungen gegenüber, ja auch beim Fehlen derselben (Podura aquatica, einige Entomobryden, Sminthuriden) „sehr konservativ verhalten“, ein andermal werden in Veränderungen der Sinneszellen beim Schwinden der Außenbildungen kompensatorische Komplizierungen der ersteren erblickt.

Die Sinneszellhaufen selbst sind entweder Klumpen von mehreren großen birnförmigen Zellen, die eng aneinandergepreßt, ohne deutliche Zellgrenzen, mit großem Kern und perinukleärem Plasmanetz versehen sind (Podura, Hypogastrura, Onychiurus, Schoetella, Entomobryidae), oder aber sie bilden bandartige Stränge, deren Ende aus je einer Zelle, deren Mitte aus 2 bis 3 Reihen von Zellen bestehen; schließlich können sie als Gruppen von meist 4 größeren Zellen in Erscheinung treten, welche einen „senkrechten und einen davon abgehenden Querarm“ bilden (Sminthuridae). Bei Achorutes endlich findet sich ein großer kegelförmiger Haufen von bis zu 20 Zellen, dessen Spitze dem Hirn zugewandt ist. Sie liegen stets in der Nachbarschaft des Hirns und müssen wegen ihres histiologischen Charakters und besonders wegen ihrer sehr deutlichen Innervierung von einer meist in der Nähe des Sehlappens gelegenen Hirnregion aus als Sinneszellen angesprochen werden. Häufig (Podura, Hypogastrura) schmiegt sich der Sinneszellhaufen innig dem Hirn an — „umklammert kommaartig die Seitenflächen des protozerebralen Hirnteiles“ —, in anderen Fällen ist kein direkter Kontakt mit dem Hirn vorhanden, wenngleich, wie gesagt, der Zutritt von Nervenfasern zu den Sinneszellen immer sicher zu konstatieren ist. In manchen Fällen (Entomobryidae) ist sogar jede Einzelzelle durch einen gesonderten Nerv mit dem Hirn verbunden.

Die zwischen dem perinukleären Plasmanetz gelegene Zwischensubstanz gerinnt bei schlechter Konservierung häufig zu Konkrementen, deren Verwechslung mit Stoffwechselprodukten Anlaß zu der irrtümlichen Bezeichnung des Organs mit „Kopfniere“ führte (Hoffmann).

Die aus dem Bau des Postantennalorgans mit Bezug auf die Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Formen gezogenen Folgerungen liegen mehr auf speziell-entomologischem Gebiet.

Von allgemein biologischen Interesse ist dagegen die Meinung von der „physiologischen“ (funktionellen) Bedeutung des „Organs“. Der Weg des physiologischen Experiments ist nicht beschritten worden, wohl wegen der Ungunst des Materials, der Kleinheit der Objekte usw. (Ref.). Wie aus den, der Arbeit vorangesetzten Motti hervorgeht, steht Verfasser auf dem Standpunkt, daß „wir nur dann über die Sinnesorgane der niederen Tiere Rechenschaft geben können, wenn wir sie im Zusammenhang mit denjenigen der höheren Tiere betrachten“, und daß wir aus den morphologischen und mechanischen Befunden auf den

physiologischen Effekt schließen dürfen. Wollen wir sonach dem Postantennalorgan Sinnesfunktionen zuschreiben, die denjenigen der höheren Tiere ganz oder annähernd entsprechen (die also auch im Bereich unserer eigenen Erfahrung liegen), so ist zunächst zu konstatieren, daß die Perzeption chemischer Reize nicht in Betracht kommt, da die Sinneszellhaufen, die wir doch als die eigentlichen perzipierenden Elemente auffassen müssen, stets durch die undurchlässige — wenn auch bisweilen sehr dünne — Chitindecke, das Hypoderm und in Einzelfällen (Achorutes) noch durch Fettgewebe von der Außenwelt abgeschieden sind. Mithin ist an eine — eingangs erwähnte — Vergleichung mit den Riechgruben der Pterygoten nicht zu denken. Von „physischen" (wohl physikalischen) Reizen kommen dann zunächst taktile, thermische und optische Reize in Betracht. Für die Perzeption der beiden ersteren Reizmomente ist das Organ der tiefen Lage seiner Sinneszellen wegen wiederum kaum geeignet (es ist auch hier schon an den äußerst losen Zusammenhang der differenzierten Integumentalpartie mit den Sinneszellen zu denken), des ferneren können die Sinneszellen „wegen ihres Mangels an Pigment", trotz oberflächlicher Ähnlichkeit nicht als „Elementaraugen" gedeutet werden.

Verfasser neigt vielmehr entschieden der Ansicht zu, daß es sich bei dem Postantennalorgan um ein Gehörorgan (Chordotonalorgan, Graber) handle, wie es bei vielen höheren Insekten (Pterygoten) nachgewiesen ist. Nach Graber sind solche Organe als chordotonale Organe aufzufassen, die als ganzes unter saitenartiger Spannung stehen, deren Sinneszellen in ihren Endausläufern das skolopale (stiftartige) Körperchen bergen, deren Sinneszellen entweder an das Hypoderm angeheftet oder mit der Matrix der Tracheen in Verbindung getreten sind und die endlich (in manchen Fällen) in der Nachbarschaft tympanaler Organe liegen.

Von einer saitenartigen Spannung kann hier nur in denjenigen Fällen mit Sicherheit (Ref.) gesprochen werden, wo die Sinneszellen eine mittels faseriger Ausläufer am Nachbarorgane befestigte Lamelle bilden, die sich beim Abpräparieren „zu einem kompakten, abgerundeten Haufen zusammenzieht" (Tomocerus, Dicyrtomina). Ob in anderen Fällen, selbst wenn wir eine feste Verbindung der Sinneszellhaufen mit dem Integument annehmen (aus dem speziellen Teil ist ersichtlich, daß eine solche feste Verbindung in der Mehrzahl der Fälle nicht sicher nachgewiesen ist [Ref.]), diese „mit den das Gehirn mit den Sinneszellhaufen verbindenden Nerven zusammen die Rollen von Saiten spielen" (Achorutes, Onychiurus und die meisten Entomobryidae) ist noch nicht ganz sichergestellt. In einzelnen Fällen gibt Verfasser selbst zu, daß eine Saitenfunktion der Sinneszellen nicht statthabe (Podura, Hypogastrura); während in anderen Fällen (Sminthuriden), wo die Sinneszellhaufen vom Integument gänzlich losgelöst erscheinen, diese (ähnlich wie bei den Cristaorganen der Lokustiden) durch das Tracheensystem fixiert und vielleicht gespannt erhalten werden sollen.

Der feinere histiologische Bau ist des ferneren bei den Chordotonalorganen und den hier in Rede stehenden Bildungen ein gänzlich verschiedener, vor allem fehlen bei letzteren die skolopalen Körperchen (Stiftchen), doch meint Verfasser, diesem Umstande keine entscheidende Bedeutung beimessen zu müssen, da „die physiologische Bedeutung der skolopalen Körperchen noch nicht erörtert ist".

Eine wichtige Stütze erhält die Theorie des Verfassers allerdings durch das Vorhandensein der Außenbildungen „in der Nähe" der Sinneszellhaufen, denn jene lassen sich sehr wohl mit trommelfellartigen Bildungen der Pterygoten in Parallele setzen, beidemal sind verdünnte, mannigfach ausgebuchtete und vorgewölbte Partien des Chitinintegumentes zu konstatieren. Die Fälle, wo Außenorgane fehlen, entsprechen den bei Pterygoten obwaltenden Verhält-

nissen ebenfalls, denn auch hier ist ein Fehlen tympanaler Organe durchaus möglich, ja sogar die Regel.

Im Nachtrag spricht sich Verfasser für eine, zwischen den von Berlese bei Myrientomata als „Pseudoculo" bezeichneten Kopforganen und den Postantennalorganen der Collembolen bestehende Homologie aus.

Berndt (Berlin).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 212, 256, 257, 258, 259, 260, 265, 266, 267, 268, 293, 298.)

223) Bouly de Lesdain, M., Recherches sur les lichens des environs de Dunkerque — Thèse de la Faculté des Sciences de Paris 1910. 8°. 30 S. 4 Tafeln.

Au cours de cette étude, faite principalement au point de vue systématique l'auteur fait quelques remarques biologiques interessantes notamment en ce qui concerne la distribution des diverses espèces dans les divers districts, marins et terrestres, de la région de Dunkerque. L'a. constate la présence de lichens sur des substratum très variés, même métalliques (plomb, fer) et signale un certain nombre d'espèces nouvelles de lichens marins et de champignons parasites des lichens. G. L. Gatin (Paris).

224) Parker, G. H. (Harvard Univ.), The Reactions of Sponges, with a Consideration of the Origin of the Nervous System.

(Journ. of Exp. Zoology 8,1. p. 1—41. 3 Fig. 1910.)

Der Schwamm Stylotella schließt seine Oscula bei Berührung mit Luft (im Freileben während der Ebbe), in ruhigem oder sauerstoffleer gemachtem Wasser, bei Verletzung benachbarter Teile, in Äther-, Chloroform-, Strychnin-, Kokainlösungen (1:1000); die Oscula ziehen sich zusammen, ohne sich ganz zu schließen in hoher Temperatur und verdünntem Seewasser; sie bleiben offen in Strömungen, ihr Verschluß ist gehemmt in Kokain- (1:10000) und Atropin- (1:1000) Lösungen. Unbeeinflußt bleiben sie durch Licht, niedrige Temperatur, schwache Kokain- (1:50000) und Atropinlösungen (1:10000).

Die Poren (Ostia) schließen sich bei Verletzung benachbarter Teile, in Äther-, Chloroform-, Strychnin- und Kokainlösungen (1:1000); öffnen sich in Kokain- (1:10000) und Atropinlösungen, verdünntem und sauerstoffleer gemachtem Seewasser, sowie hoher Temperatur; sind unbeeinflußt durch andere mechanische Reize als Verletzungen, niedrige Temperatur und Licht.

Die inneren Strömungen sind konstant in ihrer Richtung und scheinen sich nie umzukehren; sie werden von den Ringmuskeln der Poren und Oscula beherrscht. Der von ihnen hervorgebrachte Druck entspricht einer Wassersäule von 3,5 bis 4 mm, der notwendige Druck, um geschlossene Poren zu durchbrechen, beträgt 10 bis 15 mm, geschlossene Oscula etwas mehr. Die Strömungen hören auf in Äther-, Chloroformlösungen, hoher Temperatur und verdünntem Seewasser; werden langsamer bei niedriger Temperatur, schneller in Strychninlösungen, zuerst auch in sauerstoffarmem Wasser, um aber hier dann aufzuhören.

Die reizbaren Organe (Poren, Oscula, Körpersubstanz und Choanocyten) sind mehr oder weniger unabhängig voneinander. Die Kontraktion wird überall durch spindelförmige Zellen, die Myocyten, vollzogen, welche einfachsten glatten Muskelfasern ähneln. Man bemerkt fast keine Reizübertragung am Körper, und die wahrnehmbare ist so langsam und schwach, daß sie der Reizleitung

von Muskeln und nicht von Nerven gleicht. Nerven- und Muskelsystem der Metazoen sind nach Ansicht des Verf. weder gleichzeitig noch unabhängig entstanden, sondern Muskeln als unabhängige Effektoren (wie die Myocyten der Schwämme) waren die ersten neuromuskulären Organe, welche Zentren bildeten, um welche die ersten wirklich nervösen Organe, Rezeptoren, in Form von Sinneszellen entstanden, wie man es bei den heutigen Cölenteraten vorfindet. Zu diesem Bewirkungs- und Empfangssystem tritt bei höheren Metazoen noch das vermittelnde Zentralorgan. Kammerer (Wien).

225) Stigler, R., Monokulare und binokulare Helligkeitsunterschiedsempfindlichkeit. Chronophotometrie. Verschiedenheit der Empfindlichkeit symmetrischer Anteile der Fovea centralis.

(Zentralbl. f. Physiol. (Verh. morph.-phys. Ges. Wien) 23,26. p. 1037—1038. 1910.)

Im Gegensatze zu Piper fand Verf. auf Grund genauer Experimente, daß eine Lichtfläche nicht nur bei Dunkel-, sondern auch bei Helladaption dem binokularen Sehen heller erscheint, als dem monokularen. Desgleichen ist die binokulare Unterschiedsempfindlichkeit, bei manchen Personen auch die binokulare Sehschärfe größer als die monokulare.

Chronophotometrische Untersuchung ergab, daß die obere Hälfte der Fovea centralis retinae lichtempfindlicher ist als die untere, die linke Hälfte mono- wie binokular empfindlicher als die rechte. Bei den (2) Versuchspersonen bestand anscheinend angeborene Rechtssichtigkeit.

Kammerer (Wien).

226) Holzknecht, G. (Inst. f. radiol. Diagn. u. Therapie im Allg. Krankenhaus **Wien**). Das normale röntgenologische Verhalten des Duodenum (Peristaltik, Mischfunktion, Form, Lage und Füllung; Bedeutung der Valvulae coniventes).

(Zentralbl. f. Physiol. 23,26. p. 974—979. 1910.)

Bei Durchleuchtung des mit wismuthaltiger Nahrung untersuchten Magens wurde auch das Duodenum einbezogen. Von seinen drei Abschnitten, für welche Verf. an Stelle der bisher üblichen einfach die Bezeichnungen Pars superior, media und inferior vorschlägt, füllt sich ausgußartig nur die erste Hälfte der Pars superior, wo der gemischte und sortierte Mageninhalt, vom Pumpwerk des Antrum pylori rhythmisch hineingespritzt, aufgefangen wird. Dieser Teil ist auch anatomisch gekennzeichnet: weit, fast sackartig, frei von Valvulae coniventes, enthält Magendrüsen und erfüllt deshalb Zwecke, welche denen des Dünndarms fremd, hingegen noch mit den motorischen Aufgaben des Magens verwandt sind („Nachmagen"). Hingegen verhalten sich die übrigen Abschnitte des Zwölffingerdarmes wie der Dünndarm: „zerstreute, münzengroße und kleinere Chymusmengen werden derart vorwärts geschafft, daß sie zwischen minutenlangen Ruhepausen stoßweise in sekundenlangen Zeiträumen nach Dezimetern zählende Strecken zurücklegen". Die hier vorhandenen, wie über das Ileum verbreiteten Valvulae coniventes haben dabei weniger für Vermehrung der Kontaktflächen zu sorgen, sondern, wie ihre Querstellung anzeigt, den stoßweise beförderten Chymusstrom mit ihren Kanten zu brechen und infolge ihrer unregelmäßigen Anordnung rings am Darmlumen einen förmlichen Wirbel zu erzeugen, wodurch der Darminhalt mit den Verdauungssekreten inniger gemischt wird. Kammerer (Wien).

227) Schaeffer, A. A. (Lab. Exp. Zool. John Hopkins Univ.). Selection of Food in Stentor caeruleus (Ehr.).

(Journ. of Exp. Zoology 8,1. p. 75—132. 2 Fig. 1910.)

Stentor wählt unter denjenigen Teilchen, welche durch den Wimperstrom zu seinem Mundtrichter gebracht werden. Die Wahl wird durch lokale Umkehr im Wimperschlag des Trichters und Schlundrohres bewirkt: auf solche Weise ist eine Auswahl nicht nur unter nacheinander, sondern auch unter gleichzeitig den Trichter erreichenden Partikeln möglich. Stentor unterscheidet genau zwischen Lebewesen und unverdaulichen Teilen (Karmin, Tusche, Glas, Schwefel, Stärke usw.), ferner aber sogar zwischen verschiedenen Arten von Organismen, da manche mit Bereitwilligkeit (Euglena, Phacus triqueter), andere (Trachelomonas hispida, Phacus longicaudus) selten verschlungen werden. Zustände des Hungers und der Sattheit äußern sich durch Unterschiede im Verhalten gegenüber der Nahrung: das Tier ist, wenn satt, wählerischer als sonst. Anderseits kann es bei großem Hunger selbst Unverdauliches einstrudeln. Die von einer gegebenen Substanz aufgenommene Menge hängt davon ab, welche anderen Substanzen noch vorhanden sind: in Wasser mit viel unverdaulichen Partikeln werden viele von letzteren verschluckt; enthält aber das Wasser außerdem viele als Nahrung geeignete Organismen, so wird von den unverdaulichen Dingen wenig verschluckt. Metalnikows Angabe, daß Stentor und Paramaecium schließlich Erfahrungen sammeln, gewisse Stoffe abzulehnen, die sie vordem angenommen hatten, wurde nicht bestätigt; derartige Wechsel in der Auswahl scheinen nur Sache des Hungers oder der Sättigung zu sein. Dabei hängt letztere nicht ausschließlich von der im Körper gerade angehäuften Nahrungsmenge ab, sondern auch von anderen Reizen, die den Körper zuvor getroffen hatten. Stentor wählt seine Nahrung anscheinend auf Grund von Tast- und und nicht von chemischen Empfindungen; wenigstens hängt die Reaktion wesentlich von den physikalischen Eigenschaften der Substanzen ab, nicht von deren chemischen. Satte Stentoren unterscheiden sich von hungrigen durch folgende Merkmale: die Körperausdehnung bleibt stets unter dem Maximum; die aborale Seite ist stärker konvex als die orale; die Wimperkränze zeigen merkliche Tätigkeitsabnahme; die Reaktion auf mechanische Reize, welche die Mundscheibe treffen, ist eine raschere. Kammerer (Wien).

228) **Parmentier, Paul** (Laboratoire de Botanique agricole **Besançon**), Recherches sur l'Influence d'un mouvement continu régulier imprimé à une plante en végétations normale.

(Revue gen. de Botanique 22,255. p. 137—141. 1910.)

En imprimant au sommet d'un pied de chanvre, pendant toute la durée de sa végétation, un mouvement de rotation, l'auteur a obtenu un certain nombre de modifications anatomiques. C. L. Gatin (Paris).

229) **Leclerc du Sablon** (Lab. de Physiologie Vegetab. de **Toulouse**), Sur le mécanisme de la circulation de l'eau dans les plantes.

(Revue gen. de Botanique 22,255. p. 125—137. 1910.)

L'auteur reprend les expériences faites par divers auteurs: Strasburger, Ewart, Godlewsky, sur l'ascension de la sève et discute la manière de voir de Dixon, pour lequel la transpiration est la seule cause de cette ascension. Pour Mr. Leclerc du Sablon, les propriétés osmotiques des cellules vivantes entrent seules en jeu. C. L. Gatin (Paris).

230) **Mme. Phisalix, M.,** Immunité naturelle des Batraciens et des Serpents contre le venin muqueux des premiers: mécanisme de cette immunité.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,10. p. 635—638. 1910.)

Il est possible d'envenimer les Serpents et les Batraciens avec le venin

muqueux cutané de ces derniers, mais il faut pour cela employer des doses très élevées par rapport à celles qui tuent des Mammifères ou des Oiseaux. Si l'on prend comme unité de résistance la dose de mucus de Grenouille agissant sur 1 Kilogr. de Lapin, les résistances respectives de la Vipère et de la Grenouille seraient 193 et 581. Cette immunité relative est dûe, chez les Batraciens, à l'antagonisme physiologique entre les venins du mucus et l'échidnotoxine contenue dans le sang de ces animaux; chez les Serpents, à l'antitoxine découverte par C. Phisalix, et qui les protège contre leurs propres venins; ces phénomènes sont confirmés par le fait que l'action toxique du mucus est beaucoup plus intense si on le porte directement sur les centres nerveux: c'est une immunité surtout humorale. Fred Vles (Paris).

231) v. Staff, H., Zur Siphonalasymmetrie der Juraammoniten.
(Földtuni Közlöny **39**, p. 489—496. 1909.)

Die kurze Arbeit tritt der Auffassung entgegen, daß die zuweilen bei Juraammoniten beobachtete seitliche (asymmetrische) Verlagerung des Sipho und des Siphonallobus als Degenerationserscheinung zu deuten sei. Einmal tritt diese Erscheinung nicht zusammen auf mit sonst als degenerativ gedeuteten Merkmalen; außerdem findet sie sich auch bei Ammoniten, die als Stammformen für zahlreiche jüngere Gruppen eine große Rolle spielen. Vielmehr steht die genannte Eigenschaft in physiologischem Zusammenhang mit phylogenetisch erworbenen Charakteren (Abplattung des Schalenrückens, die nicht genügend Schutz gegen seitliche Verlagerung gewährt; starke Ausbildung eines Hohlkieles, der den Sipho seitwärts drängt). Die Siphonalasymmetrie fällt somit bei gewissen Gruppen noch innerhalb der normalen Variationsbreite.

R. Wilckens (Greifswald).

232) Chabert, A., Revision des Erables de la Savoie.
(Bull. de la Soc. bot. de France **57**,1. p. 10—17. 1910.)

Ce travail purement systématique contient des remarques intéressantes au sujet des diverses formes de feuilles que l'on rencontre dans chacune des espèces du genre Acer.

1. Les feuilles vernales des rameaux non-fructifiés ou fructifiés (feuilles brachyblastaires de Dode) sont toujours semblables à elles mêmes.

2. Les feuilles estivales des rameaux non fructifiés et celles des rameaux fructifiés prolongés par la pousse d'août sont tantôt semblables aux vernales, tantôt différentes.

3. On distingue ensuite les feuilles turionales, feuilles des turions, des rameaux juvéniles, qui sont plus grandes que les autres et en diffèrent profondément. C. L. Gatin (Paris).

233) Houssay, F. (Fac. des Sciences **Paris**), L'asymétrie du crâne chez les cétacés et ses rapports avec la loi de l'action et de la réaction.
(Anat. Anz. **36**,1. p. 12—17. 1 Abb. 1910.)

Das Gesetz der Wirkung und Gegenwirkung formuliert Verf. für die Anwendung auf biologische Verhältnisse dahin, daß jede Anordnung oder jedes Organ, das heute aktiv einen bestimmten Einfluß auf seine Umgebung geltend zu machen imstande ist, ehedem passiv durch eben die Wirkung der Umwelt entstanden ist, die es heute auszuüben fähig ist. So würde sich rein mechanisch unter der Wirkung der Wasserbewegung ein schiffsartiges Gebilde aus plastischer Masse an seinem hinteren Ende zu einer biegsamen Platte, einem Steuerruder, ausziehen. Auf den vorliegenden Fall wendet Verf. dieses Prinzip in der Weise an, daß er für die Rotationsstabilität des Waltischkörpers

aus den Dimensionen und dem Abstande der Rückenflosse von der Schwerlinie des Körpers einen Index berechnet. Die Reihe, die sich für die abnehmende Korrektion der Stabilität und die zunehmende Asymmetrie des Schädels nach Kükenthal ergibt, stimmen auffallend überein. So bildet diese Feststellung eine Stütze für die Kükenthalsche Hypothese, daß die Schädelasymmetrie der Asymmetrie der Schwanzflosse ihren Ursprung verdanke: denn diese ist das zweite willkürliche oder reflektorische Korrektionsmittel der Instabilität, die den Walfischen als sekundär dem Wasserleben angepaßte Säuger in viel höherem Grade eignet, als den primär ans Wasserleben angepaßten Fischen.

Poll (Berlin).

234) Studzinski, J. (Inst. f. exper. Pharmak. **Lemberg**), Über die giftigen Eigenschaften des Blutes. Vorläufige Mitteilung.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,22. p. 755—762. 1910.)

Transfundiert man Blut aus einem Hund in einen zweiten, so ergibt sich Blutdrucksteigerung, -erniedrigung jedoch, wenn dem Hund Kaninchen-, Schweine- oder Katzenblut injiziert wird. Die darin liegende Gesetzmäßigkeit hat mit Arteigenheit nichts zu tun, denn Transfusion von Kaninchenblut ins Schwein hat auch Drucksteigerung zur Folge, hingegen Blutdruckerniedrigung, wenn defibriniertes Blut selbst von Hund zu Hund übergeführt wird. Bei den mechanischen Eingriffen des Defibrinierens (Zerreiben, Schütteln mit Schrot), welche die Hülle der Erythrozyten zerreißen, wird aus diesen Vasodilatin ausgelaugt; letzteres wird offenbar auch frei, wenn rote Blutzellen des empfangenden Tieres infolge spezifischer Körper-Hämolysine zerfallen. Das Vasodilatin wirkt immunisierend, denn eine zweite Transfusion bewirkt minimale oder keine Drucksenkung mehr.

Steht defibriniertes Blut an der Luft oder wird es abgedampft, so verliert es seine druckerniedrigende Wirkung. Durch Fällung mit Phosphorwolframsäure wurde jedoch eine Lösung erhalten, die genau so wirkt, wie das ursprünglich benutzte Blut; ihre Injektion in tödlicher Dosis bewirkt maximale Diastole des Herzens, was durch Kontrollversuche am isolierten, mit Lockescher Flüssigkeit arbeitenden Herzen bestätigt wurde. Nur begann hier das Herz nach dem Stillstand von neuem zu arbeiten, während beim Versuch mit dem ganzen Tier letzteres am Herzstillstand zugrunde geht. Die Blutdrucksenkung geht also von einer Herzschwächung aus. Welcher Körper jene direkte Wirkung auf die Muskelfasern des Herzens bewirkt, ob das Vasodilatin selbst oder ein anderer, ausschließlich auf das Herz wirkender, bleibt noch unentschieden.

Ursache der Druckerhöhung ist neben dem Popielskischen Vasohypertensin vermutlich noch ein anderer Körper, welcher (im Gegensatz zum Vasohypertensin) durch Phosphorwolframsäure gefällt werden kann und, nachdem das Vasodilatin mit absolutem Alkohol entfernt ist, in der Blutbahn des Hundes Druckerhöhung bewirkt.

Kammerer (Wien).

235) Ssobolew, L. W. (Path.-anat. Inst. d. Militärakademie **Petersburg**), Beiträge zur Pankreaspathologie.

(Zieglers Beitr. **47**,3. p. 399—421. 1910.)

Verf. vertritt die Ansicht, daß die Langerhansschen Zellinseln des Pankreas die morphologischen Substrate für den Kohlehydratstoffwechsel sind und im wesentlichen nur eine spezielle Schädigung dieser Inseln Ursache für die Entstehung eines Diabetes ist. Er versuchte dies zunächst zu beweisen durch Versuche mit einem cytolytischen Serum, das spezifisch auf die Elemente der Langerhansschen Zellinseln wirkt. Das Serum wurde gewonnen durch Emul-

gierung von Kaninchenpankreas, das durch Unterbindung des Ausführungsganges atrophisch geworden war unter Aussparung der Zellinseln. Die Versuche führten zu keinem Ergebnis.

Verf. suchte nun seine Anschauung zu begründen durch die histiologische Untersuchung primärer und sekundärer Tumorbildung und chronischer Entzündungsprozesse des Pankreas. Vor allem sucht er im Gegensatz zu v. Hansemann zu beweisen, daß die bei Pankreastumoren beobachtete normale Organfunktion nicht auf die Funktionstüchtigkeit gering anaplastischer Geschwulstzellen, sondern auf das Erhaltenbleiben der Zellinseln zurückzuführen ist. Verf. kommt zunächst zu der Feststellung, daß die Pankreaskrebse überhaupt von den Epithelien der Ausführungsgänge ihren Ursprung nehmen und schon deshalb ihre Zellen nicht die spezifische Funktion der Parenchymzellen ausüben können. Außerdem aber stellt er weiter fest, daß sowohl bei den primären und sekundären Geschwülsten als auch bei entzündlichen Prozessen immer das Parenchym zuerst zugrunde geht, dagegen die Zellinseln nicht nur sehr lange erhalten bleiben, sondern sogar regeneratorische Vorgänge zeigen. Selbst mitten im Tumorgewebe kann man Zellinseln sehen, wenn sonst bereits das ganze Parenchym zerstört ist. Diese histologischen Befunde lassen nach Verf. schließen, daß die Zellinseln tatsächlich den Kohlehydratstoffwechsel beherrschen und daß erst bei ihrer Zerstörung Diabetes eintritt. Hart* (Berlin).

236) Comessatti, Giuseppe (Univers.-Inst. f. pathol. Anatomie, **Padua**), Systematische Dosierung des Nebennierenadrenalins in der Pathologie.

(Arch. f. exp. Path. 62,2/3. p. 190—200. 1910.)

Verf. hat die Nebennieren von 70 Leichen mit wässriger Sublimatlösung extrahiert und die darin enthaltenen Adrenalinmengen kolorimetrisch bestimmt. Die Adrenalinmenge zeigte sich außerordentlich variabel; sie stellt ein Resultat von zahlreichen Faktoren dar, wie Alter, Körperumfang, Natur der Grundkrankheit, Verlauf derselben, pathologisch-anatomischer Befund. Die näheren Angaben, die Verfasser hierüber macht, ergeben keine sehr markanten Daten. Pincussohn* (Berlin).

237) Boeke, J. (Anat. Inst. Univ. **Leiden**), Über eine aus marklosen Fasern hervorgehende zweite Art von hypolemmalen Nervenendplatten bei den quergestreiften Muskelfasern der Vertebraten.

(Anat. Anz. 35,20/22. p. 481—484. 1910.)

Die doppelte Innervation der quergestreiften Muskelfaser ist eine bei den Wirbeltieren allgemein verbreitete Anordnung. Neben den gewöhnlichen bekannten motorischen Endplatten kommen andere ebenfalls unter der Muskelhülle gelegene Nervenendplatten vor, die sich typisch von jenen unterscheiden. Von den Säugern hat Verf. dies schon vor einiger Zeit nachgewiesen; Botezat hatte Andeutungen dieser Innervation schon früher bei den Vögeln gesehen; in der vorliegenden Mitteilung zeigt Verf., daß auch in der Klasse der Vögel diese Anordnung verwirklicht ist. Diese anatomische Tatsache kann mit der von den Physiologen schon wiederholt hervorgehobenen Notwendigkeit in Verbindung gebracht werden, gegenüber der alterativen (Reiz-)Innervation, noch eine tonische Innervation des Muskels anzunehmen. Poll (Berlin).

238) Zeliony, G. P., Über die Reaktion der Katze auf Tonreize.

(Zentralbl. f. Physiol. 23,22. p. 762—767. 1910.)

Einer Katze wird das Futter in eine bestimmte Zimmerecke gestellt, dann

der Ton C′ einer Stimmpfeife angestimmt. Nach 25maliger Assoziation läuft die Katze beim Erschallen in die Freßecke; auch aus einem anderen Zimmer. Sonstige Töne (von G′ bis Fis²), im Nachbarzimmer geprüft, damit nicht Assoziation mit den bei der Tonerzeugung vollführten Bewegungen des Experimentators eintrete, bewirkten zunächst denselben Reflex, welcher jedoch temporär erlosch, wenn bei mehrmaliger Wiederholung jener anderen Töne kein Futter in der Ecke zu finden war. Der gewöhnliche Ton (C′) behält aber meist seine Wirkung. Auf diese Weise wurde die Unterschiedsempfindlichkeit noch für ½ Ton festgestellt.

Die hier befolgte Methode der Muskelreaktion läßt im Vergleich zur früher am Hunde benutzten Methode der Speichelsekretion keine so einfache quantitative Untersuchung zu (hier Zählung der Speicheltropfen, dort Geschwindigkeit des Laufes, Länge und Form des Weges).

Kammerer (Wien).

239) Beck, Ad. u. Gust. Bikeles (Physiol. Inst. **Lemberg**), Ist der Munksche Berührungsreflex identisch mit den klinisch bekannten Hautreflexen?

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,22. p. 753—755. 1910.)

Die Verff. verneinen die im Titel gestellte Frage. Der Munksche Reflex (Zehenbeugung oder Dorsalflexion im Sprunggelenk beim Streichen des Fußrückens) wird auch nach Rückenmarksdurchschneidung ausgelöst; nach einseitiger Exstirpation der Extremitätenregion in der Hirnrinde tritt das Phänomen, wie bereits Munk feststellte, lateral, nicht aber kontralateral ein; der bekannte Hautreflex aber (beim Streichen der Fußsohle) ist beiderseits erhältlich.

Kammerer (Wien).

240) Sternberg, Wilh. (Berlin), Die Kitzelgefühle.

(Zentralbl. f. Physiol. 23,24. p. 865—869. 1910.)

Merkmale der Kitzelgefühle: Mißverhältnis zwischen Kleinheit der Reizung und Größe der Reizwirkung einerseits, Unwiderstehlichkeit des Abwehrdranges andrerseits, wobei Befriedigung nur durch energische, bis zum Schmerz gesteigerte Berührung (Kratzen mit Gegenständen festen Aggregatzustandes) erreicht wird. Schmerz- und Kitzelgefühle schließen nämlich einander aus. Brunft ist in diesem Sinne ebenfalls ein Kitzelgefühl, ebenso Hunger und Durst (allgemein das Bestreben, die Hohlorgane und Kanäle des Körpers zu füllen). Es wird hingewiesen auf den Appetit gewisser Tiere nach stechenden Pflanzenteilen, des Menschen nach knusperigem Gebäck, sowie darauf, wie jedes Säugetierjunge von selbst vom Milchgenuß weg zu fester Nahrung strebt, sobald das Kitzelgefühl des Zahnens zum Reiben des Zahnfleisches einlädt. Die Zunge ist ferner das einzige Organ, welches man selber bewußt intendiert zu kitzeln vermag. Es ergibt sich nach alledem eine bevorzugte Stellung der Mundhöhle für die Erregung von Gemeingefühlen des Gesamtorganismus, an denen neben dem Tastsinn auch der Geschmack Anteil nimmt. Dieser dient zur Erhaltung des Individuums, jener außerdem (sexuelle Wollust) zur Erhaltung der Art.

Kammerer (Wien).

241) Morawitz, P. (Freiburg i. Br.), Transfusion und Aderlaß.

(Deutsche med. Wochenschr. **36**,6/7. p. 249—252, 297—299. 1910.)

In diesem klinischen Vortrage gibt Verf. einen kurzen Überblick über die praktische Anwendung der Transfusion und des Aderlasses, zweier Eingriffe, deren Wirkung theoretisch nur sehr vage und ungenügend begründet ist. Aber auch die Erfolge am Krankenbett sind vielfach nicht so schlagend

und überzeugend, daß man sagen müßte, ohne den Eingriff wäre der Kranke verloren gewesen. Die heutige Stellung der Bluttransfusion präzisiert Verf. dahin: Sie ist bei manchen schweren Anämien indiziert, wenn die übrigen therapeutischen Maßnahmen versagen oder Gefahr im Verzuge ist. Man transfundiere defibriniertes menschliches Blut, etwa 150—200 ccm, intravenös. Technisch einfacher ist die Transfusion kleiner Blutmengen (5 ccm) nach Weber. Falls sich diese Methode bewährt, wird sie für die Praxis entschieden vorzuziehen sein. Von den zahlreichen Indikationen für den Aderlaß aus früherer Zeit sind nur noch wenige übrig geblieben oder haben sich vielmehr wieder Geltung verschaffen können. Im wesentlichen führt man heute den Aderlaß auf Grund dreier verschiedener Indikationen aus: 1. Bei gewissen Anämien, besonders der Chlorose. Aber gerade bei diesen Zuständen ist die manchmal günstige Wirkung des Aderlasses noch nicht genügend durch exakte Wirkungen an einem größeren Material gestützt. 2. Bei manchen Intoxikationen und Autointoxikationen. Die Hauptdomäne der Venaesektion ist die Urämie bei akuter Nephritis verschiedener Ätiologie. In jedem Falle von drohender oder manifester Urämie bei akuten Nephritiden ist ein Aderlaß mit nachfolgender Kochsalzinfusion zu versuchen. 3. Bei Zirkulationsstörungen. Besonders in der Therapie der kardialen Dekompensation beginnt der Aderlaß sich wieder mehr und mehr einzubürgern. Gerade hier tut aber eine genaue Auswahl der Fälle not. Hierher gehört auch die Anwendung des Aderlasses bei der Pneumonie. Die erfahrensten Kliniker sind über seine Bedeutung bei dieser Krankheit noch uneins. P. Wagner (Leipzig).

242) Oppel, A., Über die gestaltliche Anpassung der Blutgefäße unter Berücksichtigung der funktionellen Transplantation. Mit einer Originalbeigabe von Prof. W. Roux, enthaltend seine Theorie der Gestaltung der Blutgefäße einschließlich des Kollateralkreislaufs. 182 Seiten. Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, herausgegeben von W. Roux, Heft X. Leipzig 1910.

Oppel veranlaßten die glänzenden Versuchsergebnisse der Gefäßchirurgie in den letzten Jahren, besonders die Überpflanzung ganzer Organe mit den Gefäßen, zu prüfen, welche Anpassungsmöglichkeiten die Blutgefäße an die durch das Experiment neu geschaffenen Bedingungen besitzen, und zu untersuchen, welche kausalen Gesetze oder objektiver, welche „beständigen Wirkungsweisen" Roux's hierbei zur Geltung kommen. In kurzen Zügen wird geschildert, was die Entwicklungsmechanik über die Anpassung und die Wachstumsursachen der Blutgefäße bis heute ergründen konnte, wobei die Resultate von W. Roux der Darstellung zugrunde gelegt werden und gezeigt wird, wie die von ihm geschaffene Lehre bis heute weiter ausgebaut wurde. Im 1. Kapitel kommt die Bedeutung der ererbten Faktoren und der funktionellen Anpassung als Wachstumsursachen zur Darstellung, sowie die Kombination von „Neoevolution" und „Neoepigenesis" bei der Entwicklung des Vererbten und schließlich die Verschiedenheit der Gestaltungsursachen in den von Roux unterschiedenen drei Perioden ursächlichen Bestimmtseins (der Periode der selbständigen vererbten Anlage, der Zwischenperiode doppelten ursächlichen Bestimmtseins und in der dritten Periode des funktionellen Reizlebens). Im zweiten Kapitel gibt Verf. eine Übersicht über die von Roux vor Jahren geschaffenen Grundlagen für die Erkenntnis der Bedeutung der hämodynamischen Kräfte für die Gestalt und Richtung der Astursprünge der Blutgefäße. (Vitale Anpassung an die hämodynamischen Kräfte des Blutstrahls.) In einem Anhang zu diesem Kapitel werden die Theorien der Entstehung des Kollateralkreislaufes nach Nothnagel, v. Recklinghausen, Thoma, Bier u. a.

geprüft; nach Roux ist der primäre Hauptfaktor der gestaltlichen Ausbildung des Kollateralkreislaufs die neuromuskuläre Erweiterung der kollateralen Gefäße vom Parenchym aus; dieser zunächst rein funktionellen Erweiterung folgt stetig die gestaltliche Anpassung durch Aktivitätshypertrophie nach. Das 3. Kapitel behandelt die Anpassungsmöglichkeit der Intima, deren besondere Stellung gegenüber den wesentlich anders funktionierenden „perithelen Gefäßlagen“ (Bonnet) sich auch experimentell kausal berechtigt erweist. Im 4. und 5. Kapitel wird die Selbstregulation der „gestaltlichen“ Weite der Blutgefäße vom Parenchym aus besprochen, sowie die Bedeutung der Summation einzeln unwirksamer Reize hierfür und die Abhängigkeit der neuromuskulären und der gestaltlichen Regulation der Blutgefäßweite vom „Verbrauch“ des Parenchyms, durch den sie direkt veranlaßt werden (Roux). Kapitel 6: Die funktionelle Anpassung der Blutgefäße besteht in einer dauernden „somatischen“ Regulation und ist eine Teilerscheinung der in Roux's funktioneller Definition der Lebewesen aufgestellten elementaren Selbstregulation, während eine dauernde „germinale“ (keimplasmatische) Regulation gleichbedeutend mit der Vererbung erworbener Eigenschaften zu denken ist (Oppel), deren Möglichkeit in Kapitel 7 weiter begründet wird. Ein Anhang zu Kapitel 6 enthält Roux's eigene Darstellung seiner Theorie der Anlage, Entwicklung und Rückbildung der Kapillaren, Arterien und Venen, von welcher die, auch verschiedene neu eingeführte Termini enthaltende, eigene ergänzende Zusammenfassung dieses Autors also lautet: Die Gestaltungsfaktoren sind in „determinierende“ und „realisierende“ zu scheiden. Nur erstere werden vererbt. Die Gefäßanlage hat „mehrfache gestaltende Reaktionsfähigkeit“. Die Größe der Organe ist in die vorübergehende „funktionelle Wechselgröße“ oder „rein funktionelle“ Größe und in die dauernde, auf eigenem innerem Gleichgewicht zwischen den Teilen des Organs beruhende „wahre oder gestaltliche Größe“ zu scheiden; die jeweilige Gestalt eines Organs ist dementsprechend in „funktionelle Wechselgestalt“ und in „wahre Gestalt“ oder „Eigengestalt“ zu zerlegen. Die Funktionen der Organe sind in „Betriebsfunktionen“ und in Gestaltungs- und Selbsterhaltungsfunktionen einzuteilen. Nur die ersteren bewirken funktionelle Anpassung. Die Kapillarwand ist in jedem Organ an den spezifischen Stoffverbrauch desselben qualitativ angepaßt (Roux). Die Länge und Weite nicht bloß der Arterien und Venen, sondern auch der Kapillaren werden durch die Funktion bestimmt, durch sie reguliert. Das Zusammentreffen der gleichfalls durch die Funktion veranlaßten Kapillarsprossen ist ähnlich der direkten Näherung (dem Cytotropismus) der von Roux isolierten Furchungszellen. Roux's Gesetz: Verstärkte Tätigkeit vergrößert ein Organ bloß in derjenigen bzw. denjenigen Dimensionen, welche die Verstärkung der Tätigkeit leisten, gilt auch für die funktionelle Anpassung der Vasa capillaria, der Arterien und der Venen, und zwar nicht bloß für normale, sondern auch noch eine Strecke weit für abnorme Verhältnisse. Mit zunehmendem Alter nimmt die „gestaltliche“ Länge der Blutgefäße bei normalerweise gleichbleibender, rein funktioneller Länge zu. Die Reizbarkeit der Gewebe zur gestaltlichen funktionellen Anpassung ist in den verschiedenen Lebensaltern verschieden. Abnorm rasche Erhöhung des Blutdruckes kann außer der Aktivitätshypertrophie der „Dicke“ der Längs- und Ringstruktur der Blutgefäße auch passive Dehnung dieser beiden Strukturen bewirken. Dieser Dehnung kann „gestaltliche“ Anpassung nachfolgen. Anpassung der Gefäßweite „an die Strömungsgeschwindigkeit“ des Blutes findet nicht statt und ist nicht möglich (Roux). Es findet dagegen Anpassung der Gefäßweite an den Verbrauch im Parenchym statt: vom Parenchym aus wird durch Nervenvermittlung zuerst die rein funktionelle Weite reguliert, und durch Aktivitätshypertrophie

folgt die gestaltliche Erweiterung nach. Dadurch wird die Strömungsgeschwindigkeit „dem Verbrauch des Parenchyms entsprechend" reguliert. Der Vorgang ist also umgekehrt, als Nothnagel annahm (Roux). Die Weite der Venen wird „rein funktionell" teilweise hämodynamisch, teilweise auch neuromuskulär und danach in beiden Fällen durch Aktivitätshypertrophie auch gestaltlich reguliert. Die Aktivitätshypertrophie wird durch den funktionellen Reiz bzw. durch die Vollziehung der Funktion veranlaßt. Bei den glatten Muskeln genügt dazu auch schon passiv bewirkte Erhöhung des Tonus (Roux). Diese Reize wirken nicht durch „Schädigung" die Regeneration auslösend (Weigert, Ribbert), sondern direkt das Wachstum und die Überkompensation anregend (Roux). Die arterielle Beschaffenheit der Gefäßwand wird vermutlich durch intermittierende, die venöse Beschaffenheit durch gleichmäßigere Spannung veranlaßt. Die typischen Rückbildungen von Blutgefäßen sind durch vererbte Faktoren bestimmt (Roux). Es ist besser, von den „gestaltenden Reaktionen" der Gewebe als von formativen Reizen zu sprechen, wenn wir nur diese Reaktionen, nicht aber die Reize kennen; und es ist nicht empfehlenswert, die Anwendung des Wortes Reiz in der Entwicklungslehre von der „Auslösung" von „Selbstdifferenzierung" auch auf die Veranlassung „abhängiger Differenzierung" auszudehnen. Für die exakte empirische Forschung ist es vorzuziehen, möglichst weitgehend mit rein mechanistischen, also rein kausalen Annahmen als mit teleologischen Annahmen zu arbeiten. Viel schwieriger und viel mehr wert als teleologische Ableitungen sind die Ableitungen anscheinend „zweckmäßiger" Gestaltungen von rein mechanistischen Wirkungsweisen (Roux). — Im 7. Kapitel ergreift wieder Oppel das Wort und schildert die zur dauernden Erhaltung von Transplantaten nach den grundlegenden Feststellungen von Roux und den neueren Erfahrungen von Ribbert, Borst und Enderlen, Born, Morgan, Spemann, Harrison, Braus u. a. notwendigen Vorbedingungen, nämlich: vollkommen geeignete Ernährung, genügend rascher funktioneller Reizanschluß (Roux), wozu noch die zu ersterer erforderliche „biochemische Übereinstimmung" (Oppel) kommt. Die Größe der „biochemischen Differenz" (Borst und Enderlen) wächst mit der Entfernung der zoologischen Verwandtschaft der betreffenden Tiere, sowie mit dem Einrücken in die zweite und dritte Periode ursächlichen Bestimmtseins. Dadurch werden die bei erwachsenen höheren Tieren mit Homoio- und Heterotransplantation (Überpflanzung auf andere Tiere gleicher bzw. anderer Spezies) in Hinsicht auf dauerndes Erhaltenbleiben des Transplantats bisher hervorgetretenen Mißerfolge verständlich (Oppel). Auch solche Transplantationen, welche nicht zu einer Einheilung des Transplantats, sondern nur dadurch zu einem Dauererfolge führen, daß das Transplantat einen durch die Funktion verursachten Ersatz (Substitution) des Transplantats durch körpereigenes Gewebe ermöglicht, sind morphologisch, physiologisch und besonders chirurgisch wertvoll. Während die Transplantation bisher „nach dem Material" in autoplastische, homoioplastische, heteroplastische und alloplastische Transplantationen eingeteilt wurden, sind dieselben „nach dem Erfolge" in die Zwischenpflanzung, Interplantation (Oppel), funktionelle Substitution einerseits und in die funktionelle Transplantation (Roux) (Implantation) andererseits einzuteilen. Die Annahme einer „biochemischen Differenz", sowohl für die somatischen, als auch für die germinalen (Keimplasma) Eigenschaften des Organismus kann als Beweis für das Bestehen einer dauernden germinalen Regulation, d. h. für die Möglichkeit der Vererbung erworbener Eigenschaften dienen (Oppel). Hierüber sowie hinsichtlich weiterer Einzelheiten muß auf das auch mit Literaturverzeichnis sowie Autoren- und Sachregister versehene Original verwiesen werden.

A. Oppel (Halle a. S.).

243) Carlini, V. Die traumatischen Cysten der Konjunktiva.
(v. Graefes Arch. für Ophthalm. **73**,2. p. 286—302. 1910.)

In der Konjunktiva können, wie in anderen Teilen des Organismus, Epithelcysten traumatischen Ursprungs sich bilden, welche der Verpflanzung von Ektodermelementen in das Subepithelialgewebe zu verdanken sind.

Die Verpflanzung kann auf zwei Arten vor sich gehen:

a) vermöge direkten Eindringens von Epithelelementen, welche von dem traumatischen Agens losgelöst und in die Tiefe fortgerissen wird;

b) infolge von Eindringen von Elementen in das Subepithelialgewebe, die, von direkter Proliferation des Konjunktivalepithels herkommend, gemäß einer Verletzung sich vertiefen und Epithelwucherungen bilden. Die Epithelwucherungen machen sich nach der Vernarbung der Verletzung von der Oberfläche unabhängig und geben in der Tiefe Anlaß zu isolierten Epithelzellenanhäufungen, die ihrerseits der Ausgangspunkt einer cystischen Neubildung sind. C. Adam (Berlin).

244) v. Hacker, V. (Grazer chirurg. Klinik), Über den autoplastischen Ersatz der Streck- und der Beugesehnen der Finger durch entbehrliche Sehnen des Handrückens.
(Beitr. z. klin. Chir. **66**,2. p. 259—279. 1910.)

Verf. berichtet zunächst über ein einzeitiges Verfahren zum autoplastischen Ersatz von Fingerrückensehnen. Das Verfahren besteht darin, bei den von zwei am Knöchel miteinander verschmelzenden Strecksehnen versorgten Fingern (Daumen, Zeige-, Kleinfinger) eventuell die ganze Fingerrückensehne durch Umschlagen der höher oben (in der Handgelenksgegend) durchschnittenen minderwertigen der beiden Sehnen nach vorne über das noch von der Streckaponeurose überzogene Knöchelgelenk, Annähen derselben an diese Aponeurose und Einpflanzen ihres Endes an der Nagelphalanx zu ersetzen.

Weiterhin teilt Verf. ein zweizeitiges Verfahren mit zum autoplastischen Ersatz der Fingerbeuge- oder Fingerstrecksehnen. Auch diesem Verfahren liegt der Gedanke zugrunde, zur Plastik eine an der Dorsalseite der Hand entbehrliche Fingerstrecksehne zu benutzen, und zwar das vom Metakarpophalangealgelenk bis zum oder über das Handgelenk hinauf verlaufenden Stück derselben. Das Verfahren, dessen Technik in der mit Abbildungen versehenen Originalarbeit nachgelesen werden muß, eignet sich zum Ersatz der Beuge- und Strecksehnen aller Finger. P. Wagner (Leipzig).

245) Finsterer, H. (Grazer chirurg. Klinik), Über den plastischen Duraersatz und dessen Bedeutung für die operative Behandlung der Jackson-Epilepsie.
(Beitr. z. klin. Chir. **66**,2. p. 193—206, 1910.)

Nach der Ansicht der Neurologen ist ein Hauptgewicht auf das Verhalten der Dura mater zu den weichen Gehirnhäuten und zur Gehirnrinde selbst zu legen, indem bei fester Verwachsung der Dura mit den unterliegenden Gebilden durch Zerrung an der Gehirnrinde die epileptischen Anfälle ausgelöst werden sollen. Verf. hat im Sommer 1908 einen Fall von Jackson-Epilepsie operiert, wo er zur Verhütung einer neuerlichen Verwachsung der Dura mit dem Gehirn den ganzen Defekt der Dura durch einen präparierten Bruchsack ersetzte. Die bei Hernienoperationen gewonnenen Bruchsäcke werden, um ein zu starkes Schrumpfen im Formalin zu vermeiden, auf Glasstäbe aufgespannt, durch 48 Stunden in 5 prozentiger Formalinlösung gehärtet, dann 24—48 Stunden in fließendem Wasser ausgewässert, hierauf durch

20 Minuten ausgekocht und schließlich bis zur Verwendung in 95 prozentigem Alkohol aufbewahrt. Wenn auch in dem vorliegenden Falle eine Beobachtungsdauer von länger als ein 1 Jahr noch zu kurz ist, um von einer Dauerheilung sprechen zu können, und auch die wegen äußerer Umstände geringe Zahl der Tierversuche noch zu keinen sicheren Schlüssen berechtigt, so glaubt Verf. doch, daß dieses Verfahren des plastischen Duraersatzes Beachtung und Nachprüfung verdient. Zum Schluß berichtet Verf. noch über einen Fall, in dem v. Saar vor 3 Monaten wegen wiederholt rezidivierender Epilepsie mit bis jetzt sehr günstigem Erfolge einen sehr großen Defekt der Dura nach der oben erwähnten Methode plastisch ersetzte. P. Wagner (Leipzig).

246) Neiditsch, S., Zur Frage der Kontagiosität des Krebses. Inaug.-Diss. Berlin. 38 S. 1910.

Verf. versucht der Frage von der Infektiosität des Krebses näher zu kommen, indem sie die klinisch und experimentell gesammelten Erfahrungen auf ihre Richtigkeit durchsieht. — Fälle von Krebsepidemien, cancer-house, cancer à deux und Familienkrebs führt sie auf ungenaue oder falsch aufgefaßte Statistik zurück. Sie konnte einwandfreie Fälle von direkter Krebsübertragung von Mensch auf Mensch in der Literatur nicht finden, unfreiwillige Implantationen innerhalb desselben Individuums jedoch läßt sie gelten. Die meisten der sogenannten Impfmetastasen sind nach N. lympho- oder hämatogener Natur. Mikroskopisch lassen sich häufig auch bei Implantationsrezidiven karzinomatös degenerierte Lymphstränge nachweisen, manchmal auch auf retrogradem Transportwege. Verf. führt darauf einige Beobachtungen an über:

1. Implantation auf seröse Häute;
2. Implantationen in die bei der Operation gesetzten Wunden;
3. Implantationen auf epitheliale Flächen.

Dann wird ein Überblick gegeben über die experimentell gewonnenen Aufschlüsse über die Infektiosität des Krebses. Zuerst implantierten Hahn und Bergmann bei Menschen mit inoperablen Karzinomen Stücke des Tumors erfolgreich auf andere Körperstellen; Jensen gelang das analoge Tierexperiment, wobei er schließlich 19 Generationen von Impftieren züchtete. Diese Versuche wurden später von verschiedener Seite fortgesetzt (Literaturangaben etwas lückenhaft! Ref.) und führten zu der Feststellung, daß alle Impftumoren immer von überpflanzten Tumorzellen ausgingen, niemals von Zellen, die dem geimpften Tiere selbst entstammten. Nur Zellen, nicht zellfreies Material des Tumors bewirkte eine Übertragung. Dauernde Anheilung war allein bei Tieren der gleichen oder einer phylogenetisch nahestehenden Art zu erzielen. Die sog. Sarkome, die nach eingeimpften Karzinomen entstanden, erwiesen sich als einfache Granulome. Diese strenge Beschränkung auf eine Art spricht gegen die parasitäre Natur des Karzinoms, da sich kaum ein besonderer Erreger für jede Art voraussetzen läßt. Die Immunisierungsversuche sind noch nicht zum Abschluß gekommen, doch ergaben sie, daß Vorimpfen mit einem Karzinom oder Sarkom eine Art von Panimmunität (nicht streng spezifischer Immunität) verleiht. Dasselbe ließ sich aber auch durch Impfung mit Embryonensaft und Leberzellen erzielen. Bei der hohen Generationszahl von geimpften Tieren wurde auch die wechselnde Morphologie der Tumoren festgestellt. So wurde aus einem reinen Karzinom einmal ein Carcinoma sarcomatodes, einmal ein Sarkom, was nach Lewin für die parasitäre Natur des Krebses spricht, während Orth dabei nur von einer „Reiztheorie“ spricht. Apolant meint hierzu, daß die „histologische Form zum Teil eine Funktion

der Wachstumsenergie" ist, wogegen Borst glaubt, daß die Krebszellen selbst andere Gestalt annehmen.

Verf. schließt ihren Überblick mit der Feststellung, daß die Frage von der eigentlichen Krebsursache noch ungelöst ist. C. Cords (Berlin).

247) **Geyer, H.**, Einiges über Phrynosoma cornutum Harlan und eine verwandte Art.

(Lacerta Nr. 2. Beilage zur Wochenschr. f. Aquarien- u. Terrarienk. **7**,4. p. 5—6. 1910.)

Mitteilungen über Import, Vorkommen, Betragen in der Gefangenschaft, Innenparasiten. Wolterstorff (Magdeburg).

248) **Battaglia, M.** (Aus dem bact. Laboratorium der ital. Kriegsmarine), Einige Untersuchungen über das Trypanosoma Nagana.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I **53**,2. p. 113—169. 1910.)

Die Arbeit gibt im wesentlichen einen Überblick über die Pathologie, Klinik und Therapie der Nagana, sowie über Morphologie und Biologie ihres Erregers. Battaglia hat außer den frei im Blute lebenden Trypanosomen solche beobachtet, welche durch den Verlust ihrer Geißel an den intraglobulären Parasitismus angepaßt sind und im Innern von roten Blutkörperchen leben. Es wäre das also eine abermalige Stütze der Anschauung von Hartmann und anderen über die Binukleaten, daß eine Grenze zwischen Trypanosomen und Hämosporidien nicht gezogen werden kann.

Während die „Sporogonie" nach Schaudinn und Rob. Koch wohl im Zwischenwirt bekannt war, hat der Verf. sie für das Trypanosoma Brucei auch im infizierten Tiere selber, neben der gewöhnlichen Vermehrung durch Längsteilung, nachweisen können. Als unzulänglich muß die angewandte Technik (Giemsa) bezeichnet werden. Seitz (Berlin).

249) **Chuard, E.**, Sur un nouveau mode de traitement contre le mildew, au moyen de l'oxychlorure de cuivre.

(C. R. Acad. des Sc. de Paris **150**,13. p. 839—841. 1910.)

L'oxychlorure de cuivre agit sur le mildew d'une manière très efficace à le dose de 500 gr par hectolitre d'eau. Il remplace ainsi la bouillie à 2 pour 100 de sulfate de cuivre économisant 50 pour 100 de la quantité de cuivre dépensée. C. L. Gatin (Paris).

250) **Bärmann, F.** (staatl. Fischermeister **Säckingen**), Eine seltene Krankheit beim Hecht.

(Allgem. Fischerei-Zeitung **35**,5. p. 107. 1910.)

An einem Hecht wurden nach Bestimmung durch Prof. Schlegel vom tierhygienischen Institut zu Freiburg i/B. massenhaft Sporentierchen und zwar Henneguya psorospermica nachgewiesen. Wolterstorff (Magdeburg).

251) **Zschiesche, A.** (Aus der K. Biol. Versuchsstation f. Fischerei **München**), Formalin, ein neues Heilmittel der Costienkrankheit.

(Allgem. Fischerei-Zeitung **35**,7. p. 147. 1910.)

Léger hat an der Fichzuchtanstalt zu Grenoble erfolgreich Formalin als Heilmittel gegen die Costienkrankheit, jene Erkrankung, welche durch Costia necatrix hervorgerufen wird und besonders die junge Salmonidenbrut befällt, angewandt. Er benutzte die käufliche, offizinelle 40 proz. Formalinlösung und zwar setzte er auf 1 Hektoliter Wasser 35 Kubikzentimeter Formalin — also 0,35 Kubikzentimeter Formalin pro Liter Wasser — zu. Hier-

durch wurden nicht nur die freilebenden Parasiten, sondern auch die widerstandsfähigen Zysten abgetötet. Zschiesches Versuche ergaben das gleiche Resultat. Nach einer Viertelstunde waren die Parasiten meist getötet und traten nicht wieder auf. Bei Chilodon und Ichthyophthirius dagegen sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Wolterstorff (Magdeburg).

252) **Gaiger, S. H.**, Preliminary check-list of the parasites of Indian domesticated animals.

(Journ. of trop. veterin. science, 5,1. p. 65—76. 1910.)

Liste aller bei Haustieren in Indien vorkommenden Parasiten.

Schilling (Berlin).

253) **Spätlich, W.** (Zoolog. Inst. d. Univ. **Halle**), Untersuchungen über Tetrabothrien.

(Zoolog. Jahrb. Anat. Abt. 28,3. p. 539—594. 1909.)

Aus der Zusammenfassung der Resultate dieser Arbeit, die einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der eigenartigen Cestodengruppe der Tetrabothrien bildet, dürften folgende Punkte allgemeineres Interesse beanspruchen:

„Das Fehlen jeder Segmentation in der Muskelverteilung im Körper, die Zentralisierung des Nervensystems im Kopfe, der Verlauf der Hauptstämme des Exkretionssystems sind geeignet, die Auffassung von der Monozootie des Bandwurmkörpers zu stützen", wie denn ja auch die Auffassung selbst deutlich segmentierter Cestodenkörper als in ungeschlechtlicher Vermehrung begriffene „Stöcke" („Kolonien") oder des Skolex als „stolo prolifer" oder „Amme" (des Lebenszyklus der Tänien also als Metagenesis) schon bei vergleichender Betrachtung der einzelnen Cestodenfamilien — Caryophylläiden, Liguliden, Tetrarhynchiden, Täniaden — hinfällig werden muß. (Ref.)

„Die reife Eizelle des Ovars enthält nebeneinander einen großen Dotterkern und sehr kleine Dotterkügelchen. Beide entstehen und entwickeln sich unter Einwirkung auswandernder Bestandteile des Kerns. Bei den Dotterkügelchen sind dies Chromatinkörner, beim Dotterkern ist es offenbar ein Teil des Nukleolus. — Bei der Entwicklung der Dotter- aus Parenchymzellen findet eine Auswanderung von Chromatinklümpchen, besonders aus den Ecken des in diesem Stadium kantigen Kernes, statt; sie werden bei der Bildung der Dotterkügelchen verbraucht." Berndt (Berlin).

254) **Neger, F. W.**, Neue Beobachtungen an körnersammelnden Ameisen.

(Biolog. Zentralbl. **30**,4. p. 138—150. 1910.)

Während des Aufenthaltes auf der dalmatinischen Insel Arbe bot sich Verf. Gelegenheit, das Leben und Treiben einer körnerfressenden Ameise, Messor barbarus L., zu beobachten und kommt zu folgender Zusammenfassung: Die Keimung der Samen geht nicht über das Quellungsstadium hinaus, in dem von den Ameisen geschälten und gedarrten Samen hat noch keine Umwandlung der Stärke in Maltose und Dextrin stattgefunden. Die vorgekeimten, geschälten und gedarrten Samen werden im Nest (von besonders damit betrauten Ameisen?) zerkleinert, zerkaut und zu einem Teig verarbeitet. Dieser Teig wird in Form von Krümeln an die Oberfläche gebracht und in der Sonne getrocknet. Die getrockneten Krümel eignen sich infolge ihrer Härte wenig zur Nahrung und da in ihnen die Reservestoffe immer noch in Form von Stärke bzw. Aleuron vorhanden sind, ist es wahrscheinlich, daß es der Enzymwirkung eines Pilzes bedarf, um jene Stoffe in eine den Ameisen angenehme Form zu überführen, vielleicht ist es der in den Krümeln häufig vorkommende Aspergillus niger.

Die Messor barbarus-Ameisen sind auch Blattschneider; da sie die abgeschnittenen Blätter in ihr Nest schleppen, so ist anzunehmen, daß sie auch hieraus irgendwelchen Nutzen ziehen. Zimmermann (Berlin).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 205, 206, 248, 253, 285, 297.)

255) **Jörgensen, M.** (Zool. Inst. **München**), Beiträge zur Kenntnis der Eibildung, Reifung, Befruchtung und Furchung bei Schwämmen (Syconen).

(Arch. f. Zellf. **4**,2/3. p. 163—242. 5 Tafeln. 1910.)

Die Oogonien können aus beliebigen mesodermalen Wanderzellen entstehen. Sie scheinen zwei Teilungen durchzumachen, wobei tetradenförmige Chromosome auftreten, von denen je 8 in eine Tochterzelle gelangen. Bemerkenswert ist, daß die Zellen oft zum Zweck der Teilung durch das Geißelepithel hindurch in den Schwammhohlraum wandern. Es folgen sich dann in der bekannten Weise die synaptischen Stadien. Während der Kern weiter wächst, tritt eine völlige Zerstäubung des Chromatins ein, so daß er ganz achromatisch erscheint, während gleichzeitig ein Chromidienaustritt ins Plasma stattfindet. Dann setzt sich das Chromatin von neuem in körnigfädigen Strängen an. Aus diesen bilden sich dann die Richtungsspindelchromosome wieder unter großer Reduktion der Chromatinmasse, von der ein Teil sich im Kern auflöst. Es folgen theoretische Erörterungen über die Vorgänge des Kernwachstums. Ein besonderes Kapitel berichtet über die merkwürdige Art des Fressens von Nährzellen seitens der wachsenden Ovocyte und die Ausbildung von Freß-, Kriech- und Verankerungspseudopodien. In die Reifeteilungen treten 8 Tetraden ein, die gleiche Zahl wie in den Oogonien, die Verhältnisse sind aber zu klein, um weitere Schlußfolgerungen darauf zu bauen. Bei der Vorkernbildung und den Furchungsteilungen ist bemerkenswert die starke Karyomeriten-(Kernbläschen-) Bildung, die in verschiedenen Modifikationen beschrieben wird.

Goldschmidt (München).

256) **Schuster, J.,** Über die Morphologie der Grasblüte.

(Flora **100**,2. p. 213—266. 1910.)

Experimenteller Art ist der Anhang: Kulturversuche mit viviparen Gräsern. Die Viviparie, die Bildung zwiebelartiger Brutsprosse (Bulbillen) an Stelle der Blüten, die bei einer größeren Zahl von Grasarten bald sehr vereinzelt, bald ganz vorzugsweise auftritt, bleibt an den aus Bulbillen erzogenen Exemplaren wie an verpflanzten Stöcken dauernd erhalten, wenn die Ernährungsbedingungen günstig sind. Dagegen treten auf stickstoffarmem trockenem Substrat regelmäßig Rückschläge zur blütenbildenden Stammform auf. Das Umgekehrte, Erzielung von Bulbillen an Stöcken der Stammform, gelang auch bei der kräftigsten Ernährung nicht. In einem Fall wurden die an Rückschlagssprossen der viviparen Form gebildeten Samen ausgesät, kamen aber nicht zur Keimung, so daß über die Erblichkeitsverhältnisse bei geschlechtlicher Fortpflanzung noch nichts auszusagen ist. Wahrscheinlich ist immerhin, daß die viviparen Formen konstante Varietäten vom Charakter der Zwischenrassen sind, die sich freilich zum mindesten vorzugsweise durch vegetative Propagation erhalten.

Renner (München).

257) **Leishman,** Sir **W. B.,** Observations on the mechanism of infection in Tick fever.

(Journ. of. trop. Med. and Hyg. **13**,3. p. 42—45. 1910.)

Die Befunde Kochs, daß Spirochaeta Duttoni sich in den Eiern von Ornithodorus moubtata zu großen Klumpen vermehre, wurden von L. nur ganz ausnahmsweise beobachtet und nur bei Eiern, die längere Zeit bei 34^0 gehalten waren. — Im aufgenommenen Blut verschwinden die Spirochaeten nach 10 Tagen, nachdem sie an der Seite oder den Enden „Schwellungen" gezeigt, in die ein Teil des Chromatins eintritt. Die Spirochaeten zerfallen außerdem in Chromatinbröckel. Solche finden sich in den Eiern infizierter Zecken in geringer Menge, vermehren sich mit dem Heranwachsen des Embryos, und treten am stärksten in den Anlagen der Malpighischen Gefäße auf. Diese Organe, zerrieben und Mäusen eingespritzt, ergaben Spirochaeteninfektion, obwohl im injizierten Material keine Spirochaeten mikroskopisch zu finden waren. Durch Verunreinigung des Stichkanals mit dem Sekret der Malpighischen Schläuche, das von der saugenden Zecke in Menge entleert wird, kann die Infektion bewirkt werden. In der Darmwand und den Malpighischen Gefäßen von Nymphen, die von infizierten Weibchen abstammen, entwickeln sich kleine, unregelmäßig gewundene Spirochaeten; aber nur dann, wenn sie einige Zeit bei $34—37^0$ gehalten werden. — L. selbst fordert zur Nachprüfung auf. Schilling (Berlin).

258) Nunokawa, K., Über das Wachstum der Milzbrandbazillen im toten Tierkörper.

(Centralbl. f. Bakteriol. I. **53**,3. p. 317—320. 1910.)

Die Fähigkeit der Milzbrandbazillen, im lebenden Organismus Kapseln zu bilden, erlischt sehr bald im toten Tierkörper. Die kapseltragenden Individuen verschwinden hier in kurzer Zeit aus der Blutbahn; auch aus dem Herzblut, wo sie sich jedoch noch am längsten halten. Ob diese Kapselbildung nur unter Mitwirkung vitaler Kräfte vor sich geht, ließ sich nicht entscheiden. Jedenfalls blieb die kapselbildende Kraft erhalten in dem überlebenden Blute und Serum, auch im inaktivierten, welches aus dem toten Tierkörper entfernt worden war.

Es ist jedoch wohl zu erwägen, daß die Milzbrandbazillen überhaupt im toten Tierkörper eine allgemeine Wachstumshemmung erleiden, teils durch die Konkurrenz der Fäulnisbakterien, teils durch autolytische Vorgänge. Diese allgemeine Wachstumshemmung muß natürlich auch bis zu einem gewissen Grade ihren Ausdruck finden in einer Hemmung der Kapselbildung.

Seitz (Berlin).

259) Maignon, F., Influence des glandes génitales sur la glycogénie.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,11. p. 721—724. 1910.)

Le glycogène musculaire subit des variations quantitatives, dans les muscles du chien, aux diverses époques de l'année: il y a un maximum au printemps, un second moins important à l'automne, un minimum en été. Chez des Cobayes, des Pigeons et des Carpes, il y a également un maximum glycogénique au printemps. Chez le Cobaye et la Carpe, les muscles des ♂ sont constamment plus riches en glycogène que les muscles des ♀, l'écart s'accentuant au printemps. Il y a lieu de se demander si ces phénomènes ne sont pas sous l'influence des glandes génitales dont l'activité suit des variations analogues. Or la castration, chez le Cobaye ♂, abaisse d'une façon sensible la teneur en glycogène des muscles; chez la ♀, la castration ne donne pas de résultat. Inversement, l'injection de suc testiculaire à des cobayes ♂ normaux produit une poussée glycogénique; à des cobayes ♀ elle ne fait aucun effet; à des cobayes ♂ castrés, aucune modification du glycogène. La poussée obtenue chez les ♂ non castrés est donc le résultat d'une stimulation de l'activité testiculaire produite par l'injection.

D'autre part les Cobayes ♂ castrés subissent encore des poussées glycogéniques au printemps: la nutrition des tissus, en dehors des glandes génitales, peut également être influencée directement par les saisons.

Fred Vlès (Paris).

260) Barry, D. T. (Univ. Coll., **Cork**), The morphology of the testis.
(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 137—148. 9 Fig. 1910.)

Auf Grund von Untersuchungen an Hoden von Embryonen (Schaf, Lamm, Hund, Katze, Kaninchen, Maus, Frosch etc.) hat sich Verf. die Anschauung gebildet, daß das Hodennetz, das Rete testis, keineswegs eine unwichtige, rein mechanisch wirkende Bildung sei. Vielmehr bildet es beim Embryo ein Zentrum, in dem sich wesentlich die Keimzellen sammeln, während sie zuerst an der Oberfläche des Hodens liegen. Die Mehrzahl der Keimzellen bildet alsbald Kanälchen, die nach der Peripherie hinwachsen. Einige von ihnen, die nicht in die Kanälchen mit aufgenommen werden, bleiben als interstitielle Zellen zurück. Es scheint, als ob diese in dem Rete bei einigen Tieren verborgenen Elemente vor dem Beginn jeder Samenbildung neue Stränge und Kanälchen bilden. Einige der Rete-Kanälchen weichen von den übrigen vollkommen ab. Die reiche Blutgefäßversorgung des Rete scheint dafür zu sprechen, daß ihm eine wichtige Leistung obliege. Es kann dies wohl eine innere Sekretion sein. Der Widerstand der Hodenkapsel zwingt die Röhrchen sich zu winden und zu verzweigen. Die Stützzellen sind Abkömmlinge der Mesoblastzellen der Anlage. Später bilden sie die Kanälchenwände, einige von ihnen geraten indessen in das Tubulusinnere hinein und bilden dort ein mit Kernen ausgestattetes Syncytium; diese degenerieren nach Maßgabe der Ansprüche, die die Samenzellen an das Protoplasma stellen. Poll (Berlin).

261) Dingler, M. (Zool. Inst. **Würzburg**), Über die Spermatogenese des Dicrocoelium lanceatum Stil. et Hass. (Distomum lanceolatum.)
(Arch. f. Zellf. **4**,4. p. 672—713. 4 Tafeln. 1910.)

Aus jeder Spermatogonie des kleinen Leberegels entwickelt sich ein Bündel von 32 Spermien, indem alle Schwesterzellen beisammen bleiben. (Spermatogonien I—III, Spermatocyten I, II.) Sind die Spermien reif, so befreien sie sich gemeinsam von einem großen Protoplasmarestkörper. Die Chromosomenzahl ist 20 und wird in der Synapsis wahrscheinlich durch Parallelkonjugation reduziert. Die erste Reifeteilung ist Reduktionsteilung, dann folgt ein Ruhestadium, aus dem zehn kreuzförmige Chromosomen hervorgehen, die in der zweiten Reifeteilung geteilt werden. Sehr reichlich finden sich im Plasma aller Zellgenerationen Mitochondrien. Sie spielen wohl eine formative Rolle bei der Streckung des Spermienkopfes. Ein großer Teil wird mit dem Restkörper abgestoßen. Goldschmidt (München).

262) Collinge, W. E., Some Observations on the Eggs of the Horse Bot fly. (Gastrophilus equi Fabr.)
(Journal of Economic Biology 5,1. p. 9—17. 1910.)

The eggs of this fly are attached to the hair of the horse by lip-like Valves which clasp the hair, and remain attached after the larvae have hatched. Hatching normally takes place by the removal of the operculum of the egg by the horse's tongue in licking, and the larva is carried into the mouth. Experiments show that without moisture and friction very few eggs hatch, but that the majority hatch if they are wiped over each day with a damp sponge.

Doncaster (Cambridge).

263) Schaxel, J. (Zool. Inst. **München**), Die Morphologie des Eiwachstums und der Follikelbildungen bei den Ascidien. Ein Beitrag zur Frage der Chromidien bei Metazoen.

(Arch. f. Zellf. 4,2/3. p. 265—308. 1910.)

Verf. gelang es, das alte Problem der Bildung der Testazellen und ihrer Anteilnahme an der Eibildung der Ascidien zu klären. In den Eiern werden 3 Phasen des Kernbaus unterschieden, Knäuelzustand des fädigen Chromatins, Netzzustand des aufgelockerten Chromatins und Zustand des fädigen Chromatins. In das zweite Stadium fällt eine starke Chromatinausscheidung ins Plasma hinein, in das dritte das Wachstum und die Dotterbildung. Im Beginn der dritten Phase ist das Plasma so mit chromatischen Substanzen beladen, daß es sich mehr färbt als der Kern. Bei manchen Arten bildet sich dabei aus dem Plasmachromatin ein mächtiger Dotterkern. Es folgt dann im Plasma die Dotterbildung und genau synchron damit die Abnahme der Chromasie, so daß schließlich nur noch spärliche Chromatinreste zwischen den Dotterschollen vorhanden sind. Während aller dieser Prozesse haben sich die charakteristischen Follikelbildungen entwickelt. Zunächst bilden sich aus abortiven Eiern Follikelzellmassen, von denen sich Material an die Eier im Stadium der maximalen Chromasie anlegt. Es bildet sich nun um jede Eizelle eine kontinuierliche Follikelzellschicht, von der einzelne Zellen isoliert ins Eiplasma hineingedrückt liegen, die Testazellen. In diesen treten nun in dem Moment, in dem das Ei mit Dotter gefüllt ist und nur noch eine periphere chromatische Zone besitzt, chromatische Substanzen auf, die genau jenem Plasmachromatin gleichen, und wenn schließlich das Ei nach vollendeter Dotterbildung ganz achromatisch ist, sind die Testazellen dicht mit Chromatin gefüllt. Sie wirken also als Phagocyten für das überschüssige Plasmachromatin und degenerieren dann. Es folgt eine Literaturbesprechung über die Testazellen und ein theoretischer Teil über das ooplasmatische Chromatin und die Dotterbildung, in dem sich Verf. im wesentlichen den Gedankengängen Goldschmidts anschließt.

Goldschmidt (München).

264) van Cauwenberghe, A. (Laboratoire d' Histologie, **Gand**), Etude sur les cellules géantes du placenta de la taupe.

(Archives de Biologie 25,1. p. 99—168. 1910.)

L'auteur a trouvé, dans la caduque sérotine de la taupe, des cellules particulières, caractérisées par leur volume considérable et la présence d'un noyau multilobé. Ces éléments (cellules déciduales géantes), dont le nombre augmente à mesure que la gestation avance, se forment, d'après van Cauwenberghe, aux dépens de cellules conjonctives ordinaires par le processus suivant. A la fin de la mitose, le cytoplasme reste indivis: les deux noyaux-filles, d'abord isolés, se rapprochent et forment un noyau unique bilobé. Ce noyau bilobé présente de nouveau dans la suite des phénomènes karyokinétiques, le cytoplasme restant toujours indivis: mais comme les deux lobes du noyau conservent une indépendance relative, cette seconde mitose est une mitose multipolaire. Ce processus se répète plusieurs fois et aboutit à la formation d'une cellule géante pourvue d'un noyau à lobes multiples. Au cours de la mitose multipolaire, le noyau passe par toutes les phases de la division indirecte typique. Une cellule déciduale géante peut aussi donner naissance par division directe à deux cellules géantes jeunes, capables d'évoluer ensuite pour leur propre compte. Après s'être accrues pendant un certain temps, ces cellules entrent en dégénérescence et meurent.

Se basant sur l'existence dans ces cellules de grains de sécrétion, filaments „ergastoplasmiques", vacuoles, etc., l'auteur leur attribue une fonction glan-

dulaire. Le produit de secrétion, liquide clair et hyalin, s'accumule à la périphérie du cytoplasme. Ce produit, expulsé par la cellule à sa période d'activité, ainsi que les débris de la cellule géante dégénérée, sont résorbés par les vaisseaux maternels et peut être fœtaux: le rôle de ces substances sur l'organisme de la mère, et éventuellement de l'embryon, n'a pu être déterminé.

Duesberg (Liège).

265) Weiß, A. (Zool. Inst. Univ. **Graz**), Beiträge zur Kenntnis der australischen Turbellarien. I. Trikladen.

(Zeitschr. wiss. Zool. 94,4. p. 541—582. 1910.)

Die Arbeit behandelt die ersten vom australischen Kontinent bekannt gewordenen Süßwassertrikladen. Es werden 6 Spezies beschrieben, die sämtlich der weitverbreiteten Gattung Planaria angehören. Aus der sehr sorgfältigen systematischen und, soweit es die Ungunst des Materials gestattete, auch anatomisch-histiologischen Untersuchung seien zunächst einige Details hervorgehoben, die von allgemeinerem cytologisch-histiologischem Interesse sein könnten.

Die Rhabditen, jene für die Turbellarien typischen stäbchenförmigen Gebilde, werden in fast allen „Deck"(Epithel-)zellen gefunden. Sie liegen stets intrazellulär (gegen Kennel und Woodsworth) und stellen vollkommen homogene, stark lichtbrechende, mit Hämatoxylin färbbare, gerade oder c-förmig gekrümmte Stäbchen dar. Ihre Bildung erfolgt, wie es scheint, sowohl in den Deckzellen selbst als in besonderen, im Mesenchym gelegenen „Stäbchenbildungszellen" (mit Böhmig und Ude, gegen Ijima, Chichkoff und Micoletzky). Bei einigen Formen (Planaria Hoernesii, auch Planaria Böhmigi) finden sich Rhabditenbildungsstätten („Rhabditendrüsen") in größerer Menge; sie reichen mit „protoplasmatischen Gleitbrücken" im Sinne Graffs oder vielleicht auch mit kanalartigen (hier kollabiert erscheinenden) „Ausführgängen bis nahe an das Epithel heran". Genaueres konnte über die Art, wie die Rhabditen in die Deckzellen gelangen, nicht festgestellt werden. Keinesfalls können diese mesenchymalen Bildungsstätten jedoch alle die massenhaft im Epithel vorkommenden Rhabditen geliefert haben. In den Drüsen- und Sinneszellen des Epithels fehlen die Rhabditen vollkommen; in der Nähe der Sinnesgrübchen werden sie in den Deckzellen seltener.

Des ferneren werden eigenartige „eiförmige Zellgebilde", die isoliert in kleinen Gruben des Epithels stehend, frei ins umgebende Medium hineinragen, alsdann „merkwürdige Zellen von wahrhaft riesigen Dimensionen (33 μ)", die zu kleineren oder größeren Gruppen vereint, besonders in der Nähe der Körperenden vorkommen, und in der Nachbarschaft dieser Riesenzell-Gruppen noch besondere „spindelförmige Zellen" beschrieben, welche sämtlich in ihrer Kern- und Plasmakonfiguration sehr auffallende cytologische Bilder bieten, die jedoch, wie so viele derartige Gebilde niederer Tiere, keine Deutung in allgemeinerem Sinne erfahren konnten.

Das Pigment scheint nicht an besondere Zellelemente gebunden; es besteht aus in Längsreihen angeordneten Körnchen, die unter dem Hautmuskelschlauche liegen.

Bei einigen Formen (Planaria Graffi) fällt die außergewöhnliche Dicke der Basalmembran des Epithels auf (2—4 μ). Sie „dient an ihrer Innenfläche Muskeln zur Insertion und wird von zarten, in das Mesenchym verlaufenden Plasmafäden durchsetzt".

Als mit den mehrfach für Turbellarien beschriebenen „indifferenten oder Stammzellen" identisch dürften eigenartige Zellhäufchen aufzufassen sein, die besonders im ersten Körperdrittel in der Nachbarschaft des Nervensystems angetroffen werden.

Die bei den untersuchten Spezies in wechselnder Zahl (6—18) gefundenen, durch den Pigment- und Rhabditenmangel sowie die geringere Höhe ihrer cilienbesetzten Zellen ausgezeichneten „Sinnesgrübchen“ sind durch ihre reichliche, vom Hirn ausgehende, durch typische, Ganglienzellbelag aufweisende, „Sinnesnerven“ erfolgende, Innervation als solche charakterisiert. Ihre Funktion ist „vermutlich“ die Rezeption chemischer Reize (Kennel und Böhmig: „Organe des Geschmackssinns“); sie würden sonach den Wimperrinnen der Alloeocoelen und den Wimpergruben der Catenuliden entsprechen. — Durch den Besitz besonders zahlreicher Sinnesgrübchen sind die australischen Trikladen vor den übrigen paludicolen Formen ausgezeichnet.

Ganz eigenartige Befunde, die auf Parasitismus hinzudeuten scheinen, wurden an einem Exemplar von Planaria Graffi gemacht, welches in seinen Geweben mit äußerst zahlreichen, aus kugeligem Plasmakörper mit hyaliner Schale bestehenden sogenannten „Kristalloiden“ durchsetzt („befallen“) erschien. Diese Beobachtung dürfte mit denjenigen Schneiders, Graffs, Hallez’, Fuhrmanns und Luthers bei rhabdozölen Turbellarien parallel gehen, wenngleich die hier gefundenen, meist als parasitäre Protozoen gedeuteten kristalloidartigen Körperchen hier kompliziertere Bauverhältnisse zeigten. Nach den Figuren zu urteilen, handelt es sich in der Tat um Körper, die wohl kaum etwas anderes als organisierte Objekte darstellen könnten; leider fehlen Entwicklungs- oder andere Stadien, die über die Natur dieses höchst merkwürdigen Parasitismus bindende Auskunft geben könnten (Ref.).

Bei der äußerst eingehenden Beschreibung der Genitalorgane fällt zunächst die große Verschiedenheit auf, die mit Bezug auf Topographie und Bau dieses Organsystems bei Angehörigen der gleichen Spezies besteht; jedoch soll auf die mehr spezielles Interesse bietenden Einzelheiten hier nicht eingegangen werden.

Bei Planaria pinguis finden sich in der Nähe des Ovars eigenartige Zellgruppen, die nicht anders als als „versprengte Keimzellen“ gedeutet werden können. Der Umfang dieser Zellgruppen ist etwa $^1/_6$ bis $^1/_8$ der Gonade. Über die Natur der die Gruppen zusammensetzenden Zellen als Keimzellen kann nach deren histiologischer Beschaffenheit kein Zweifel bestehen, jeder Zusammenhang mit den weiblichen Genitalorganen [auch die die „Nebenkeimstöcke“ von Geoplana mit dem Ovidukt verbindenden Bindegewebsfasern (Busson)] fehlt jedoch. Wegen der asymmetrischen („versprengten“) Lage der Zellgruppen hält Verfasserin den Namen „Nebenkeimstöcke“ für weniger passend als den hier angewandten. — Ähnliche Gebilde wurden bisher nur einmal (Planaria simplissima. Curtis) bei Süßwassertrikladen gefunden.

Zwischen weiblicher Gonade und Ovidukt wird ein aus Zellplatten gebildeter Verschlußapparat konstatiert, welcher den Spermien das Eindringen in jene verwehrt und „durch welchen sich die reifen Eier hindurchzwängen“. Über die Natur des sogenannten „Uterus“ bestehen noch Streitigkeiten. Er stellt im allgemeinen eine, neben dem aus den verschmolzenen Ovidukten entstandenen „Drüsengang“, aber vollkommen getrennt von diesem, in das Atrium genitale einmündende Tasche dar, die entweder als Receptaculum seminis (Kennel) oder als Stätte der beginnenden Kokonbildung angesprochen wurde. Befunde an Planaria striata sprechen für erstere Ansicht, indem hier Spermaballen und auch Reste eigenartiger röhrchenförmiger Gebilde („Spermatophoren“) im Uterus gefunden werden. Mittels dieser langen, aus Sekreten der Penisdrüsen gebildeten „Spermatophoren“-Röhren könnte das Sperma während der Begattung in die „Uterus“-Tasche eingeführt werden, deren Wandsekrete dann später die Spermatophorenröhren auflösen würden.

Aus Befunden am Planaria Graffi wird geschlossen, daß bei dieser Form

nach der Fortpflanzungsperiode eine völlige Reduktion der Genitalorgane eintritt, die dann wieder vollkommen neu angelegt werden müssen. Planaria Graffi zeigt in einem Exemplar z. B. „stellenweise prall mit Sperma gefüllte Vasa deferentia und einen noch teilweise erhaltenen Uterusgang", sonst ist keine Spur von Genitalorganen mehr vorhanden. Vielleicht steht das bei einem Exemplar beobachtete massenweise Auftreten der „Kristalloide" mit der Reduktion der Geschlechtsorgane im Zusammenhang. — Es wäre schließlich daran zu denken, daß ungünstige Ernährungsbedingungen die Degeneration der Genitalorgane eingeleitet hätten; dies ist unwahrscheinlich, da noch Dotterstöcke vorhanden waren, welche „bei Hungertieren zuerst ausersehen sind, durch ihre Zerfallprodukte den nahen Tod hinauszuschieben" (Stoppenbrink). — Die bei anderen Formen (Procerodes Hallezi, Böhmig) beschriebenen, nach Degeneration der Hoden noch übrigbleibenden „Hodenzellreste"; bestimmte Zellgruppen, die dem Wiederaufbau der Hoden dienen dürften, fehlen bei einem Exemplar und konnten bei einem anderen nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden. Berndt (Berlin).

266) v. Staff, H., Die Anatomie und Physiologie der Fusulinen.
(Zoologica 22,58. p. 93. 2 Taf., 62 Fig. 1910.)

Unsere Kenntnis der Fusulinen, einer ausschließlich im Karbon und Perm auftretenden, arten- und überaus individuenreichen Foraminiferengruppe, wird durch die vorliegende Arbeit in hohem Maße erweitert und vertieft. Im Gegensatz zu der bisherigen rein systematischen und stratigraphischen Behandlung dieses Gebietes war der Autor, gestützt auf eine breite zoologische Basis, bestrebt, aus dem fossilen — und auf den ersten Blick recht spröde scheinenden — Material umfassende Ergebnisse über den Schalenbau, die physiologische Bedeutung der Skelettelemente, über Entwicklungsmechanik, Fortpflanzung und Lebensweise der Fusulinen zu gewinnen. Die Gesamtheit dieser allgemeinen Resultate ist hier zu einem geschlossenen Bilde vereinigt.

Einige einleitende Bemerkungen über die äußere Gestalt der Fusulinen gehen voraus. Diese besitzen eine spiral aufgerollte Kalkschale, dergestalt, daß ein Umgang vom nächstfolgenden äußeren Umgang umhüllt wird. Die einzelnen Umgänge zeigen senkrecht zu ihrer Wandung gestellte Scheidewände — Septen —, durch welche der Umgang in Kammern abgeteilt wird. Die äußere Gestalt der Schale ist bald spindelförmig, bald mehr walzen- oder gar kugelähnlich; die Verbindungslinie der Spindelpole ist die Aufrollungsachse der Schale. Die Septen geben sich nach außen zu erkennen als Streifen, die von Pol zu Pol laufen.

Die Elemente des normalen Schalenbaues sind:

1. die Zentralkammer,
2. die Kammerwandung,
3. die Septen,
4. das Basalskelett.

Die Zentralkammer ist die innerste Anfangskammer der Schale, kuglig, mit einer einzigen Öffnung (Porus) zum Austritt der Sarkode versehen und — entgegen der Auffassung früherer Autoren — imperforat. Auch die Wandung der Umgangskammern ist nicht durchbohrt; sie besteht aus einer dichten Kalklage (dem peripheren Dachblatt), auf dessen Innenseite ein wabenartig durchbrochenes Kalkskelett befestigt ist. Die Wabenhohlräume waren bisher als Poren gedeutet worden. Die Septen sind rechtwinklige Abbiegungen der Umgangswand und daher von gleicher Struktur wie diese, doch meist ohne Wabenwerk, zuweilen porös. In ihrer unteren Region sind sie gefältelt und mit Sarkodeaustrittstellen versehen. In der Medianregion zeigen sie oft eine

größere Kommunikationsöffnung, die sogenannte Mundspalte. Diagnostisch wichtig ist die Septenzahl der einzelnen Umgänge. Weitere Verfestigungselemente sind das Basalskelett (= Basalreifen), tonnenreifenartige Kalkbänder, die auf der Kammerwandung außen aufsitzen, und das Dachskelett, eine Verlängerung des Wabenwerkes auf der Außenseite der Umgangswände.

Die Kenntnis des anatomischen Baues der Fusulinenschale läßt mannigfache Rückschlüsse auf die Mechanik der Schalenentwicklung zu. So erklärt sich die Kugelform der Zentralkammer durch die Wirkung der Oberflächenspannung des primär flüssigen, schalenlosen und in einem Medium von gleichem spezifischen Gewicht schwebenden Sarkodetropfens. Die Pseudopodien treten lediglich durch den kreisförmigen Porus aus, ebenso wie die wachsende Sarkodemasse, wodurch die benachbarte Partie der Zentralkammerwandung eine schwache Eindellung erfährt. Das austretende Plasma fließt nach beiden Seiten auf der Zentralkammeroberfläche, wird aber am Rand der Eindellung durch die zunehmende konvexe Krümmung im Weiterfließen aufgehalten; es entsteht jetzt bereits die Membran der ersten Umgangskammer. An der Lokalisierungsstelle der Zellorgane bleibt eine Öffnung frei; diese Seite mit der Öffnung gibt die Richtung des weiteren Wachstums an. Damit ist der bilaterale Bau und die Lage der Aufrollungsachse bereits gegeben. Der vordere Wandabschluß der ersten Kammer stellt das erste Septum dar; aus seiner Öffnung tritt die Sarkode von neuem aus, die Länge des überflossenen Flächenstückes, und damit also die Länge der Kammer, ist bedingt durch den Flüssigkeitsgrad des Plasmas und die Konvexität der überflossenen Oberfläche der Zentralkammer. Die Septen der gesamten folgenden Umgangskammern besitzen eine größere Anzahl von Austrittsöffnungen für die Sarkode, die alle an den Rückbiegungen der gefältelten Septen liegen. Die Primäranlage der Septenfältelung ist durch die perlschnurartige Wellung der ausgetretenen Sarkodetröpfchenreihe bedingt. Da die Krümmung der Schale in der Medianregion weniger stark ist als an den Polen der Spindel, erfolgt dort ein stärkeres Vorwärtsfließen der Sarkode, an den Polen dagegen ein stärkeres Anstauen, daher hier auch eine größere Windungshöhe als in der Medianregion. Der Flüssigkeitsgrad des Plasmas spricht sich aus in der axialen Streckung der Spindel; Formen mit dünnflüssiger Sarkode kommt eine lang gestreckte Gestalt zu; ein zäheres Plasma bildet mehr kugelförmige Gehäuse.

Folgende Phasen in der Bildung der Schalenelemente einer Kammer werden unterschieden:

1. Vorquellen der Sarkode aus den zahlreichen Austrittsöffnungen der Septen.
2. (Nur bei einigen Formen) Bildung der sagittalen Basalreifen als seitliche Ausscheidung der einzelnen vorquellenden Sarkodetropfen.
3. Zusammenfließen der Sarkode oberhalb der Basalreifen.
4. Abscheidung des Dachblattes der Wand und des Septums im Stadium des Maximalvolumens der vorgequollenen Sarkode.
5. Entstehung des Wabenwerkes der Wand durch das mit Bildung der folgenden Kammern bedingte Nachlassen des Staudrucks.
6. Bildung von Dachreifen als Folgeerscheinung von nachträglichen Änderungen in der Sarkodenausfüllung der Kammern.

Senile Dekreszenz der Sarkode macht sich bei vielen Formen bemerkbar durch Niedrigkeit der letzten Umgänge und geringe Septenzahl, was die Abnahme der Konsistenz des Plasmas voraussetzt. Ebenso lassen auch die Anfangskammern oft auf eine größere Flüssigkeit der Sarkode schließen; vor allem zeigt die kuglige Schwagerina in ihren Jugendstadien fusulinenhafte

Streckung, was sich deckt mit ihrer — durch Übergangsformen erwiesenen — Abstammung von Fusulina.

Hinsichtlich der Fortpflanzung ergeben sich keine prinzipiellen Unterschiede gegen geologisch jüngere Formen. Durch den Nachweis von Dimorphismus ist in Analogie mit lebenden Foraminiferen das Vorhandensein von geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung erwiesen. Während bei vielen rezenten Foraminiferen das sich ablösende Sarkodetröpfchen bereits im Muttertier eine Schale bildet, kann bei Fusulinen diese Beschalung erst nach Selbständigwerden des Tropfens sich vollzogen haben, da der Durchmesser der Anfangskammer meist größer ist als die Austrittsöffnungen der Sarkode am Untersaum der Septen. Ebenso deuten öfters vorkommende Verschmelzungen von Zentralkammern auf primär unbeschalte selbständige Sarkodekügelchen.

Auf die Art des Lebensbezirkes der Fusulinen wirft ihr geologisches Vorkommen, die Beschaffenheit der Gesteine, in denen sie auftreten, die Zusammensetzung der Begleitfauna Licht. Sie waren — da häufig mit Korallen wechsellagernd — an warmes Wasser (15—20° mittlere Jahreswärme) und an flache, kalkig sedimentierende benthonische Meeresgebiete (Kontinentalsockel) gebunden. Die typischen Fusulinenbänke zeigen sehr selten Reste anderer Lebewesen; da nur wenige Exemplare Schalenverletzungen aufweisen und die meisten im ausgewachsenen Stadium abgestorben scheinen, so muß ihr Lebensbezirk weder den Einwirkungen der Brandung noch dem Auftreten von Feinden ausgesetzt gewesen sein.

Das plötzliche Erscheinen der Fusulinen im Oberkarbon, ihre weltweite Verbreitung (Spanien, Alpen, Dalmatien, Sizilien, Spitzbergen, Russland, Asien, Nord- und Südamerika) sowie ihr unvermitteltes Erlöschen (analog dem Auftreten und Verschwinden der Nummuliten im Eocän) glaubt der Verf. durch beginnende klimatische Abkühlung sowie durch eine Abnahme in der Zufuhr kohlensauren Kalkes in die Küstenmeere teilweise erklären zu können.

Eine große Zahl von Mikrophotographien und Zeichnungen sind der Arbeit beigegeben; vor allem erleichtern die schematischen Abbildungen oft die stellenweise schwierige räumliche Vorstellung. R. Wilckens (Greifswald).

267) Burrows, D., Relationship of Microfilaria diurna to Filaria loa. (Journal of tropical Medicine and Hygiene **13**,4. p. 45—50. 1910.)

Filaria loa ist das Muttertier von Microfilaria diurna. Schilling (Berlin).

268) Cary, L. R. (Zoological Laboratory of Princeton University, **New Jersey**, U. S. A.), Der Lebenszyklus von Diplodiscus temporatus Stafford. Mit besonderer Berücksichtigung der Entwickelung der parthenogenetischen Eier.

(Zool. Jahrb., Anatom. Abt. 28,3. p. 595—659. 1909.)

Die Untersuchungen des amerikanischen Forschers über Diplodiscus temporatus Staff., einen zur Familie der Malakokotylen gehörigen Trematoden, zeitigen interessante Resultate auf den Gebieten der allgemeinen Fortpflanzungs- und Entwickelungslehre und der allgemeinen Cytologie.

Der Lebenszyklus dieses Trematoden ist eine ausgesprochene „Heterogonie mit Pädogenesis“ im Sinne von Claus, Hertwig u. a.; die veraltete Auffassung, daß ein Wechsel spezifisch verschiedenartig erzeugter Generationen („Metagenesis“) oder eine „sich über mehrere Generationen erstreckende Metamorphose“ (Leuckart, Balfour und Loos) vorliege, muß definitiv abgelehnt werden. Zwischen je zwei aus befruchteten Eiern hervorgehenden Generationen (Miracidien, später Sporocysten) sind in der Regel zwei parthenogenetisch erzeugte (Redie und Cercarie) eingeschaltet. Sporocysten und Redien bewohnen

hier eine Süßwasserschnecke, Goniobasis virginica, die an gewissen Lokalitäten stets reichlich infiziert gefunden wird. Die Art, wie die (geschlechtlich erzeugten) Miracidien in die Zwischenwirte eindringen, wurde nicht beobachtet. Die Cercarien gelangen innerhalb eines und desselben Zwischenwirtes stets periodisch zur Reife; so werden in einer Schnecke häufig Redien (auch gelegentlich Sporocysten; die Rediengeneration scheint also ausfallen zu können [Ref.]) gefunden, welche einen Satz sehr junger, unentwickelter und einen andern Satz voll entwickelter, zum Ausschwärmen reifer Cercarien enthalten. Die Cercarien, die somit ihr Wohntier periodisch (und dann alle fast „gleichzeitig") verlassen, sind stark positiv heliotropisch; ihre Schwärmzeit ist — im Vergleich mit anderen Fällen (Amphistomum) — eine sehr kurze (höchstens 1 Stunde) und scheint in ihrer Dauer mit der Tiefe des Wassers am jeweiligen Aufenthaltsorte in Korrelation zu stehen (? Ref.). Die Encystierung erfolgt (ähnlich wie bei Fasciola hepatica [Ref.]) ohne aktives Eindringen in einen neuen Zwischenwirt, und zwar an dem der Lichtquelle am nächsten gelegenen festen Gegenstande (in der Natur an den Uferrändern). — Merkwürdig erscheint der Umstand, daß die Aussonderung des cystenbildenden Materials auch bei solchen (voll entwickelten) Cercarien stattfindet, die sich noch in den Redien befinden, und zwar erfolgt diese Ausscheidung automatisch nach Ablauf der üblichen Schwärmzeit in dem Falle, daß die graviden Redien aus den Schneckenlebern entfernt und in reines Wasser überführt werden. Das Stimulans für die Ausstoßung des Cystenmaterials ist also der Wechsel des Mediums (Kontrollversuch durch Überführung von Redien in Schneckenlebersaft). Die sich theoretisch ergebende Vermutung, daß der Endwirt ein die Uferränder abgrasender („browsing") Vertebrat sei, findet sich durch das Experiment bestätigt. Es wurde festgestellt, daß Kaulquappen von Rana catesbiana die Cercariencysten aufnehmen und daß sich später in ihrem Darm junge Trematoden vorfinden. Es scheint jedoch nicht sicher, ob diese stets in der Batrachierlarve zur Geschlechtsreife gelangen (nur für „große" Kaulquappen scheint dies festzustehen) oder ob die Kaulquappen bloß die Rolle des sekundären Zwischenwirts spielen, in welchem eine noch einmalige Einkapselung stattfindet und ob erst, wenn der sekundäre Zwischenwirt („kleine" Kaulquappen, eventuell auch kleine Fische) von dem definitiven Endwirt (wahrscheinlich einem erwachsenen Batrachier) gefressen wird, das geschlechtsreife Stadium erreicht wird.

Aus der sehr eingehend studierten Entwickelungsgeschichte der Jugendformen seien nur einige der wichtigsten Details mitgeteilt. Die Zellen (Keimzellen, „germ cells"), aus denen sich innerhalb der Sporocysten und Redien Redien bzw. Cercarien entwickeln, sind als wahre parthenogenetische Eier anzusehen. (Die Entscheidung dieser Frage ist auch für die Auffassung der Mesozoa [Dogiel] von größter Bedeutung! [Ref.]). Die Reifeteilung und die für parthenogenetische Eier typische Ausstoßung nur eines Richtungskörperchens wurden mit aller Sicherheit beobachtet, so daß über die eingangs erwähnte Auffassung des Lebenszyklus dieses Wurms als „Heterogonie" durchaus kein Zweifel mehr bestehen kann. Bezüglich der Herkunft der parthenogenetischen Eier wurde ermittelt, daß sie in jungen Sporocysten aus solchen Zellen hervorgehen, die im Laufe der Sporocystenentwicklung nie dem eigentlichen Zellverband des Mutterkörpers angehört haben, sondern welche „seit einem frühen Entwicklungsstadium" frei in der Körperhöhle der Sporocyste liegen. Bei älteren Sporocysten nehmen die Keimzellen ihren Ursprung aus Zellelementen der Körperwandung, die an einem Ende des Körpers ein „rudimentäres Ovar" (Keimlager) bildet. — Die Gastrulation ist eine epibolische; die eigenartige „Umhüllungsmembran" wird von nur zwei Ektodermzellen gebildet, welche sich im Neunzellenstadium absondern; die ganze Embryonalanlage ver-

wandelt sich „bald“ in ein Syncytium mit undeutlichen Zellgrenzen, nur Ektoderm und Endoderm bleiben noch einige Zeit gesondert. Die Anlage der Verdauungsorgane ist bis auf eine einzige Zelle zurückzuverfolgen, die nach Trennung der beiden primären Mikromeren auftritt, die Genitalorgane bestehen schon in frühen Stadien aus einer distinkten Zellgruppe, die sich später in die Gonaden und deren akzessorischen Teile differenziert. Im weitest vorgeschrittenen „Larven“stadium, dem Schlußglied gewissermaßen der Zwischenformenreihe, in der einkapselungsfähigen Cercarie also, erscheinen die Genitalorgane als distinkte Zellgruppen, die schon sehr deutlich die spätere Ausgestaltung der Genitaltrakte andeuten (vgl. dagegen die Genitalorgananlagen anderer Larvenformen, z. B. der holometabolen Insekten [Ref.]).

Von ganz besonderem Interesse dürften die Beobachtungen und Ansichten des Verf. über die bei dieser Wurmform vorhandenen cytologischen Phänomene sein.

Bei allen zur Beobachtung gelangenden Zellteilungen (die Entwicklung der befruchteten Eier wurde nicht studiert) spielte sich die Mitose intranukleär ab, d. h. alle zur Zellteilung führenden Kernveränderungen verliefen innerhalb der sehr distinkt hervortretenden Kernmembran. Die Trennung der Tochterkerne erfolgt mit Ein- und Durchschnürung der Kernmembran, wodurch die Kernteilung bei nicht eingehender Betrachtung das Bild einer Amitose bietet. Die „inneren“ Vorgänge sind folgende: zu Beginn der Teilung sammelt sich alles Chromatin des Kerns zu einem einzigen („selten zwei“) Karyosom. In der Prophase nimmt das Karyosom auf Kosten des Nukleoplasmas an Größe zu, so daß schließlich der ganze Kerninhalt aus einer klumpenförmigen schwach färbbaren Masse besteht, die durch einige Stränge mit der Kernmembran in Verbindung steht. In dieser (anfangs mehr homogenen) Masse erscheinen Chromatinkörner, die an Größe zunehmen und zu dem knäuelartig verschlungenen Spiremfaden verschmelzen, der alsbald in die einzelnen Chromosomen (bei dieser Form 16) zerfällt. Erst jetzt treten die Centrosomen, die im Ruhekern schwer nachweisbar sind, sicher aber innerhalb der Kernmembran liegen, in Erscheinung, und zwar spielt sich auch der nun einsetzende Vorgang der Spindelbildung, wie gesagt, stets intranukleär ab. Bis zur Metaphase behält die Kernmembran sphärische Gestalt. In der Anaphase beginnt die der Durchschnürung vorangehende elliptoide Verlängerung. In den Tochterkernen verschmelzen die Chromosomen sehr bald zu einer kompakten Masse.

Die Reifeteilung der parthenogenetischen Eier verläuft im wesentlichen nach diesem Schema, jedoch entsteht der Knäuelfaden ohne vorhergehende Konzentration des gesamten Kerninhalts in ein großes homogenes Karyosom. Die Reifungsspindel liegt in der Regel exzentrisch, innerhalb des Kernes liegt sie in der der Zell-(Ei-)membran am nächsten gelegenen Region. Bei der Richtungskörperbildung wird nur „ein Teil der Kernmembran, der den einen Satz (Hälfte) Tochterchromosomen von der Reifeteilung her enthält“ aus der Eizelle ausgestoßen, so daß der Richtungskörper kein Cytoplasma enthält, sondern nur aus einem Teil des Kernes mit doppelter Hülle (Kern- und Zellmembran) besteht.

Man wird sich mit dem Verfasser des Eindrucks nicht erwehren können, daß die hier beschriebenen Kernteilungsphänomene wesentliche Abweichungen von den sonst bei Metazoen gefundenen bieten. Verf. meint mit Recht, daß der hier vorliegende intranukleäre Kernteilungstyp sehr an die bei Protozoen herrschenden Verhältnisse gemahne und daß auch das Vorhandensein des einen großen Karyosomes im ruhenden Kerne sehr an die bei Flagellaten und Sporozoen (auch Rhizopoden [Ref.]) gefundenen Kernbilder erinnere. Die ausschließlich intranukleäre Lage der Centrosomen erinnert den Verf. besonders

an die von Schewiakoff für Euglypha mitgeteilten Befunde. — Bei der Entwicklung der befruchteten Eier dürfte hier, wie bei den von anderen Forschern studierten Trematodenformen, die Mitose höchstwahrscheinlich nach dem bei den übrigen Metazoen üblichen Typus verlaufen. Schon die Verschmelzung der männlichen und weiblichen Elemente bei der Befruchtung wird eine Ruptur der Nuklearmembran erfordern. So würden wir, wenn wir (was nach den Figuren anderer Forscher statthaft erscheint) auch für andere Trematoden den intranukleären Kernteilungstyp als bei der Entwicklung der parthenogenetischen Stadien herrschend annehmen, innerhalb des Lebenszyklus jedes einzelnen Trematoden beide Typen der Mitose vorfinden. Da jedoch bisher bei keiner Trematodenspezies diesbezügliche eingehende und einwandfreie Untersuchungsresultate vorliegen, so steht zu hoffen, daß diese höchstwichtige Frage durch eingehende Untersuchungen auch an anderem Material ihrer definitiven Lösung entgegengeführt werde. Berndt (Berlin).

269) Potempa, A., Die geschlechtlichen Unterscheidungsmerkmale der Scheibenbarsche. Bericht d. „Wasserrose", Essen i. W.

(Wochenschrift f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,4. p. 53. 1910.)

Unterscheidungsmerkmale der Geschlechter beim Scheibenbarsch (Mesogonistius chaetodon) schwach ausgesprochen, aber deutlich.

Wolterstorff (Magdeburg).

270) Potempa, A., Allerlei vom Rivulus poeyi.

(Wochenschrift f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,5. p. 61. 1910.)

Als Potempa eine Anzahl Fische aus seinem Gesellschaftsaquarium herausgefangen hatte, waren nachher 6 halbwüchsige Rivulus poeyi nicht mehr zu entdecken. Schließlich wurden sie in den Ecken des Aquariums, 4—5 cm über der Oberfläche des Wassers, festhaftend gefunden! (Inzwischen von anderer Seite mehrfach bestätigt! D. Ref.) Ein anderes Mal, als ein Pärchen zufällig getrennt war, schnellte sich das ♂ durch einen mindestens 20 cm messenden Hochweitsprung aus seinem Becken heraus und in jenes des ♀!

Wolterstorff (Magdeburg).

271) Tofohr, O., Meine erste Zucht der Perleidechse und des Mauergeckos.

(Lacerta 1. Beilage zur Wochenschr. f. Aquarien- u. Terrarienk. 7,2. p. 1—4. 1910.)

Verf. berichtet über Paarung und Eiablage der Perleidechse, Lacerta ocellata, über die Schwierigkeit, die Eier zum Ausbrüten zu bringen und den endlichen Erfolg. Von den zwei jungen Perleidechsen, welche zum Ausschlüpfen gelangten, entpuppte sich die eine als Mißgeburt. „Offenbar durch den Druck der auf ihr lagernden anderen Eier war der Kopf arg mißraten." Es hatte sich eine Art Kreuzschnabel gebildet und nur ein Auge war zur Entwicklung gelangt! — Die Eier des Mauergeckos, Tarentola mauritannica, entwickeln sich nach Tofohrs früheren Beobachtungen, wenn relativ kühl (20° C) gehalten, binnen 6 Monaten, wenn sehr warm gehalten (23° R = 29° C) dagegen schon nach 120 Tagen! Wolterstorff (Magdeburg).

272) Träber, G., Beobachtungen über Ambassis lala und dessen Laichakt.

(Wochenschrift f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,3. p. 29. 1910.)

Beschreibung dieses selten importierten, äußerst zarten und durchsichtigen Zierfisches, der Paarung und Laichabgabe. Nachkommenschaft wurde in großer Zahl erzielt, doch gelang die Aufzucht nicht. Auch andere Liebhaber hatten nur spärliche Erfolge zu verzeichnen. Wolterstorff (Magdeburg).

273) Rembold, R., Einige Beobachtungen hinsichtlich Cinosternum pensilvanicum Gmelin und Cinosternum bauri Garm.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde **21**,7. p. 102—104. 1910.)

Hier interessiert vor allem die Tatsache, daß ein ♂ von Cinosternum pensilvanicum sich, in Ermangelung eines ♀ seiner Art, ein ♀ von Cinosternum bauri zum Ehegespons auserwählte und nicht nur einmal, sondern häufig begattete. Die Copula dauerte in einem Fall wenigstens 37 Minuten. In der Zeit vom 16—18. Februar 1909 legte das Weibchen 4 Eier ab. Die Kreuzung war mithin geglückt. Leider war an weitere Aufzucht nicht zu denken, da die Eier ins Wasser abgelegt wurden und auch kein Brutapparat zur Verfügung stand. Wolterstorff (Magdeburg).

274) Metzger (Hann.-Münden), Fischereibeobachtungen in der Weser.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,1. p. 5—7. 1910.)

Statistische Mitteilungen über den Durchzug der Frühjahrslaicher im Fischpaß am Nadelwehr der Fulda bei Bonafort im Jahre 1908.

Der Schwarzbarsch Nordamerikas, 1898 in der oberen Weser ausgesetzt, wird ab und zu noch jetzt gefangen, eine Neueinführung würde sich wohl empfehlen. Wolterstorff (Magdeburg).

275) Walter, E. (Potsdam), Aale in der Donau.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,2. p. 21—23. 1910.)

Referat über das Vorkommen des Aales in der rumänischen Donau aus Antipa, Ichthyologica a Romaniei (gez. D.). Antipa teilt mit, daß Aale im Jahre 1886 in die Donau ausgesetzt sind. Aber schon im 17. Jahrhundert kam der Aal in der rumänischen Donau vor. Woher stammen diese Aale, da der Aal doch in großer Tiefe laicht und die Tiefe des Schwarzen Meeres große Quantitäten Schwefelwasserstoff enthalten, die natürlich jedes organische Leben ausschließen? Nach Antipa kommen zwei Hypothesen in Betracht. Entweder hat das Schwarze Meer an der Donaumündung auch in seiner Tiefe Stellen, die von Schwefelwasserstoff frei sind oder die Aale der Donau haben sich den veränderten Verhältnissen angepaßt und bequemen sich zum Ablaichen in geringerer Tiefe.

Hierzu bemerkt Walter, daß man zu keiner der beiden Hypothesen zu greifen braucht. Würden sie zutreffen, so müßte man doch in der unteren Donau Glasaale (Aalmontée) finden. Diese sind aber noch nicht beobachtet, nur ältere, pigmentierte Exemplare von 20 cm aufwärts. Was hindert uns denn an der Annahme, daß die Aale des Mittelmeeres durch den Bosporus in das Schwarze Meer und seine Stromgebiete eindringen? Große Dimensionen kann die Einwanderung ja nicht annehmen, hierfür ist die Enge der Dardanellen und der Schwefelwasserstoffgehalt des Schwarzen Meeres ein Hindernis, immerhin dürfte eine beschränkte Anzahl pigmentierter Aale längs der Küsten bis zu den Strömen gelangen. Wolterstorff (Magdeburg).

276) Stansch, K., Gambusia nicaraguensis und die Gambusenfrage.

(Wochenschrift f. Aquar.- u. Terrarienkunde **7**,1. p. 1. 1910.)

Stansch schildert die neu eingeführte Gambusia nicaraguensis und ihr Fortpflanzungsgeschäft. Des weiteren äußert er sich zu der sogenannten Gambusenfrage, welche seinerzeit unter den Aquarienfreunden viel Staub aufwirbelte. Nach Stanschs Ansicht handelt es sich bei den zweifelhaften „Gambusen“ nicht um Bastarde, sondern um eine gute Art, Gambusia affinis.

Die scheinbar beschränkte Fruchtbarkeit der Nachkommen, die häufigen Fehlgeburten usw. sind noch kein Beweis für Bastardnatur, sondern auf das Überreifen des Laiches zurückzuführen. Mehrere systematisch unternommene Bastardierungsversuche unter verschiedenen Gambusiaarten mißlangen. Doch regt Stansch zur Fortsetzung der Versuche an. Im übrigen vergleiche das Original und die umfangreiche Literatur! Wolterstorff (Magdeburg).

277) Sc., E., Miszellen aus der Seeaquarienpflege.
(Wochenschrift f. Aquarien- u. Terrarienkunde 7,1. p. 6. 1910.)

Verf. hat in zwei seit zwei Jahren ruhig stehenden, mit Seewasser gefüllten Einlegegläsern, die mit Glasscheiben zugedeckt sind, eine reiche kleine marine Tierwelt nicht nur erhalten können, sondern selbst Nachkommenschaft, namentlich an winzigen Asteroideen, erzielt.

Wolterstorff (Magdeburg).

278) Heynemann, Th., (Frauenklinik zu **Halle**), Eine „Reaktion" im Serum Schwangerer, Kreißender und Wöchnerinnen.
(Arch. f. Gynäk. **90**,2. p. 237—255. 1910.)

Verf. geht kurz darauf ein, welche Veränderungen im Serum und Blut Schwangerer bisher gefunden worden sind und betont dabei den erhöhten Fibringehalt des Blutes und die Vermehrung des Antitrypsingehalts im Serum.

Er selbst wurde durch die Untersuchungen Frommes über die Einwirkung des Lezithins auf die Streptokokken angeregt, den Lezithingehalt des Serums von Schwangeren zu untersuchen. In der Kobra-Hämolyse-Reaktion glaubte er hierzu ein geeignetes Mittel zu besitzen, und zwar bediente er sich der Calmetteschen Versuchsanordnung, deren Prinzip folgendes ist: Bringt man in physiologische Kochsalzlösung gewaschene Pferdeblutkörper mit bestimmten Mengen Kobragiftlösung zusammen, so tritt keine Hämolyse ein. Fügt man aber inaktiviertes Serum hinzu, so ergibt es je nach Art und Herkunft des Serums entweder das gleiche Resultat oder es tritt Hämolyse ein.

Feine quantitative Unterscheidungen im Ausfall der Reaktion werden durch die Zeit des Beginns und durch die Intensität der Hämolyse bestimmt. Verf. unterscheidet zwischen völliger und gar keiner Lösung acht Zwischenstufen.

Calmette sieht wie Ehrlich im Lezithin oder ähnlichen lipoiden Substanzen die Ursache der Hämolyse, und da er gefunden hatte, daß die Sera von Tuberkulösen und von solchen Tieren, die einer Tuberkulose-Infektion schwer zugänglich sind, eine Hämolyse ergaben, so ist er der Ansicht, daß der Lezithingehalt des Blutes wichtig für die Tuberkulose-Immunität ist.

Beyer trat aber schon dieser Ansicht entgegen, da nach seinen Versuchen Hämolyse auch nach den verschiedensten anderen Krankheiten auftrat, er glaubt, daß es sich um eine ganz allgemein auftretende „Immunitätsreaktion" handelt.

Verf. hat nun die Sera von 90 Patientinnen der geburtshilflichen Abteilung und von 76 anderen kranken Männern und Frauen mit Kobra-Hämolyse-Reaktion geprüft und dabei bemerkenswerte Resultate erzielt.

Das wichtigste Ergebnis ist: „Inaktivierte Sera Schwangerer, Kreißender und Wöchnerinnen wiesen auffallend und ausgesprochen die Fähigkeit auf, die Kobrahämolyse gegenüber gewaschenen Pferdeblutkörperchen zu aktivieren. Diese Fähigkeit nahm zu mit fortschreitender Schwangerschaft, erreichte kurz vor und unter der Geburt ihren Höhepunkt, um im Wochenbett meist vom 6. Tage ab wieder abzufallen".

41 gleichzeitig untersuchte Nabelschnursera konnten keine Hämolyse bewirken und nur 1 Serum machte eine Ausnahme. Hier verlief die Reaktion parallel dem Serum der Mutter, es trat nach 1/4 Stunde völlige Hämolyse ein. In diesem Falle handelte es sich um Eklampsie, und es wird hieran die Vermutung geknüpft, daß es sich um eine Störung in der Funktion der Plazenta handelt, da die die Reaktion bedingenden Stoffe von der Mutter auf das Kind übergegangen sind, welche in den anderen 41 Fällen zurückgehalten wurden.

Bei allen anderen untersuchten Fällen, im ganzen 76, bei denen es sich teils um gynäkologische Kranke, teils um Karzinom, Lues und Tuberkulose handelt, trat die Hämolyse nur ganz ausnahmsweise auf und niemals mit der Intensität wie bei der Gravidität in den letzten Monaten. Am häufigsten war sie in diesen Fällen bei florider Lues und Tuberkulose. Bei latenter Lues war die Reaktion negativ, verlief also nicht parallel der Wassermannschen Reaktion.

Einen Wert für die Frühdiagnose der Gravidität hat die Reaktion aber nicht, da sie mit absoluter Sicherheit erst vom 7. Monat an auftritt. Von großem theoretischen Interesse ist es, daß die Reaktion in den ersten 5 Tagen des Wochenbettes stark positiv bleibt, um erst am 6. Tage abzufallen. Dieser Umstand könnte für die Erklärung der puerperalen Eklampsie von Wichtigkeit sein. Denn ebenso wie die Stoffe, welche die Kobrahämolyse bedingen, noch tagelang nach der Geburt im Serum kreisen, so kann das auch mit den Stoffen der Fall sein, welche die Eklampsie hervorrufen.

Interessant ist auch der Nachweis, daß Tageszeit, Nahrungsaufnahme, Muskeltätigkeit oder Bettruhe keinen Einfluß auf die Reaktion ausüben, daß es aber gelang durch große Gaben von Eiweiß, Fett oder Kohlehydraten, die der gewöhnlichen Klinikkost noch zugesetzt werden, die Reaktion künstlich hervorzurufen bei Kranken, deren Sera vorher nicht hämolysierten.

Über die Ursache der Reaktion kann Verf. kein abschließendes Urteil fällen, doch erscheint ihm der gesteigerte Gehalt an Lipoidstoffen am wahrscheinlichsten.

Als Ursprungsstelle dieser Stoffe nimmt er eine Steigerung der Stoffwechselvorgänge in der Gravidität an oder die Plazenta, welche an Lipoidstoffen besonders reich ist. H. Ruhemann (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 231, 242, 258, 260, 265, 266, 268, 271, 276, 297, 313.)

279) Loeb, Jacques (Berkeley, Univ. v. Kalifornien), Das Wesen der Entwickelungserregung des tierischen Eies.

(Zeitschr. f. physik. Ch. **70**, Jubelband III. p. 220—229. 1910.)

Verf. zeigt im Anschluß an seine bekannten Versuche, in welcher Weise durch die Einwirkung von Fettsäuren die Membranbildung der unbefruchteten Seeigeleier angeregt wird. Starke Mineralsäuren, wie

$$HCl,\ H_2SO_4,\ HNO_3$$

und die zwei- und dreibasischen organischen Säuren wirken geringer als die einbasischen Fettsäuren. Daraus geht hervor, daß nicht die Wasserstoffionen, sondern nur die undissoziierten Säuremoleküle in die Zellen diffundieren. Nach der Membranbildung beginnt die Entwicklung, die man auf alle Eier ausdehnen kann, wenn man nicht sofort nach der künstlichen Membranbildung die Oxydation unterdrückt, sondern erst 40—60 Minuten wartet. Eine Säure veranlaßt nur dann die Entwicklung des Seeigeleies, wenn sie eine Membranbildung hervorruft. Jeder beliebige Stoff, der eine Membranbildung bedingt, wirkt

auch entwicklungserregend. Zu solchen membranbildenden Stoffen gehören gewisse Glukoside, wie Saponin, Solanin und Digitalin, die eine kräftige hämolytische Wirkung haben. Dieselben bedingen bei längerer Einwirkung die Cytolyse des Eies. Ebenso wirken die Seifen und die fettlösenden Stoffe, wie Amylen, Benzol usw., bei denen aber der Membranbildung die Cytolyse so rasch folgt, daß die Methode für praktische Zwecke kaum brauchbar ist. Auch Alkalien und Temperaturerhöhung veranlassen Cytolyse und Membranbildung. Membranbildung und Entwicklung konnte Verf. mit dem Blutserum gewisser Würmer und Warmblüter hervorrufen, während die Cytolyse ausbleibt. Er zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß das Wesen der Entwicklungserregung in einer oberflächlichen Cytolyse besteht, und er vermutet, daß im Ei eine Substanz vorhanden ist, welche mit einer Substanz seines Chorions chemisch identisch oder nahe verwandt ist. Dieselbe Substanz ist im ruhenden unbefruchteten Ei fest und die Entwicklungserregung besteht in der Quellung oder Lösung dieser Substanz. Löb* (Berlin).

280) **Reed, H. S.** (Virginia Polytechn. Institute, **Blacksburg,** Virg.), The effect of certain chemical agents upon the transpiration and growth of wheat seedlings.

(Botan. Gazette 49,2. p. 81—109. 9 Fig. 1910.)

Verf. untersuchte, wie bei Weizenkeimlingen das Verhältnis von Transpirations- zur Wachstumsgröße durch verschiedene chemische Agentien beeinflußt werden könne. Dabei wurden stets höhere Salzkonzentrationen vermieden, da es bekannt ist, daß dann auch in geringen Mengen wachstumsfördernde Salze „physiologische Trockenheit“ erzeugen und das Wachstum hemmen.

Durch Ca- und Na-Phosphate ließ sich nun die Transpirationsgröße per Gewichtseinheit der lebenden Substanz erhöhen, durch K-Salze stets, durch manche Na-Salze meist hemmen. Einige waren auch von wechselndem Einfluß. Anorganische Säuren hemmten die Transpiration, organische verhielten sich verschieden. Bei Pyrogallol und Gerbsäure konnte Verf. eine sehr starke Vergrößerung der ausgeschiedenen Wassermenge per Einheit lebenden Gewichts konstatieren. Es bliebe dabei daran zu erinnern, daß gerade die letztgenannte Verbindung in der lebenden Pflanze überaus häufig vorkommt und, ebenso wie vielleicht auch Oxalsäure, so von vornherein von ökologischer Bedeutung für die Pflanze in dem uns hier interessierenden Sinne sein könnte.

Die Wirkungen sämtlicher Verbindungen scheinen dem Verf. spezifische Wirkungen der Ionen zu sein.

Verf. glaubt, daß sich seine Erfahrungen auch in der landwirtschaftlichen Praxis werden verwerten lassen, besonders in jenen großen Gebieten, in denen K- oder Na-Salze in größeren Mengen im Erdboden vorhanden sind.

G. Tischler (Heidelberg).

281) **Nicoloff, Ch.,** Sur les feuilles juvéniles des jeunes plantules et des rameaux adventifs.

(Revue gen. de Botanique 22,255. p. 113—125. 1910.)

Un grand nombre de végétaux présentent des feuilles juveniles dont la forme est très differente de la forme des feuilles adultes.

Pour Schäffer, ces formes sont toujours la trace d'une forme ancestrale. Goebel, au contraire, n'est pas d'avis que les formes juvéniles puissent représenter, d'une façon générale, un état phylogénétiquement antérieur.

M. Nicoloff, en étudiant différentes espèces: Acer negundo, Fraxinus excelsior, Juglans regia, a distingué parmi les formes juvéniles celles qui

présentent un interêt phylogénétique de celles qui sont en rapport avec certaines conditions de milieu.

Il attire particulièrement l'attention sur celles qui se produisent sur des rameaux provenant de bourgeons adventifs et qui, d'après lui, offrent une grande valeur au point de vue de la parenté des espèces.

C. L. Gatin (Paris).

282) Vaney, C. et Conte, A., Recherches sur le développement de l'œuf de Ver à soie univoltin.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,9. p. 553—555. 1910.)

Les auteurs étudient les variations de la graisse et du glycogène au cours de l'évolution embryonnaire. L'histogenèse s'accompagne toujours d'une forte consommation de glycogène: pendant la première partie du développement (constitution du blastoderme, du tissu vitellin) et pendant la dernière (formation de la chenille, histolyse du tissu vitellin), il y a une baisse importante du pourcentage en glycogène; la période médiane, période de vie ralentie que présente le Ver à soie univoltin, montre des phénomènes physiologiques comparables à ceux signalés dans l'hibernation: perte du poids total, forte consommation de matières grasses, élaboration de glycogène.

Fred Vlès (Paris).

283) Kautzsch, G. (Zool. Inst. d. Univ. **Marburg**), Über die Entwicklung von Agelena labyrinthica Clerck.

(Zool. Jahrb. Anat. Abt. **28**,3. p. 477—538. 1909.)

Aus dieser Arbeit, deren Hauptwert auf speziell arachnologisch-entwicklungsgeschichtlichem Gebiete liegt, seien die folgenden Punkte als allgemein interessant hervorgehoben.

Die Befunde über die Richtungskörperbildung stimmen zwar im wesentlichen mit denen früherer Autoren (Montgomery, Theridium) überein, doch findet die Ausstoßung der beiden Richtungskörper hier höchstwahrscheinlich im Innern, nicht an der Peripherie des Eies statt, und zwar würden die Richtungskörper hier „als völlig isolierte Zellen" in einer mit „intravitellarer" Flüssigkeit gefüllten Höhlung des Dotters gefunden werden. Spätere Stadien zeigten die in Auflösung begriffenen Richtungskörper an der Peripherie der Eier. „Die Reifung des Keimbläschens würde sich also im Innern der Eier vollziehen und die Richtungskörper würden dann nach der Peripherie wandern."

Eigenartig erscheint die Tatsache, daß die in den allerersten Stadien der Eientwicklung gefundenen differenzierten Zellanhäufungen an der Oberfläche, die beiden sogen. Cumuli primitivi, in ihren gegenseitigen Lagebeziehungen und -Veränderungen durchaus keinen konstanten Zusammenhang zu der Orientierung der späteren eigentlichen Embryonalanlage nachweisen lassen. Verf. beweist dies durch einen sehr einfachen, aber äußerst glücklichen Versuch, indem er gleichaltrige Eier nach der Verbindungslinie beider Cumuli gleichartig orientiert und dann feststellt, daß die Längsachse des durch die bald auftretenden Segmente orientierten Embryos bei allen Eiern verschieden gerichtet ist. — Besonders für den zweiten Cumulus primitivus, der sich von dem ersten abdifferenziert, ist es sehr schwer, etwas über Deutung und Bedeutung des Gebildes auszusagen. „Die Regelmäßigkeit seines Auftretens spricht zwar dafür, daß ihm (stammesgeschichtlich [Ref.]) früher eine bestimmte Aufgabe zukam, obzwar uns die Vergleichung mit anderen Arthropoden hier gänzlich im Stiche läßt."

Die wichtige Frage der Keimdrüsenentwicklung bzw. des Zeitpunktes ihres ersten Auftretens wird dahin beantwortet, daß bei dieser Spinne nicht wie bei Skorpionen (Brauer) und Phalangiden (Faussek) oder endlich Solifugen

(Heymons) die Keimdrüsen den anderen Organen gegenüber embryologisch insofern eine Ausnahmestellung einnehmen, als sie sehr frühzeitig als selbständige, durch ihre Größe, Lagebeziehung oder histiologische Beschaffenheit wohl differenzierte Zellgruppen auftreten, die sich „aus einer indifferenten Anlage, die im übrigen zur Bildung des Mesoderms und Entoderms verwendet wird", herleitet und zum ersten Cumulus primitivus in Beziehung steht, sondern daß sich die Keimdrüsen erst „in den Cölomsackwänden, wo sie später erscheinen", differenzieren, und „daß sich ihre Anlage nicht weiter zurückverfolgen läßt". Wenn es sonach auch nicht ausgeschlossen ist, daß „schon frühzeitig einzelne Zellen zu Keimzellen ‹determiniert› sind", so ist „dagegen die Zurückführung der Gonaden auf einen primitiven, von Anfang an abgegrenzten Zellkomplex" nach den Befunden des Verf. unmöglich.

Bezüglich der Umrollung des Keimstreifs, jenes viel umstrittenen, eigenartigen Vorgangs in der Arthropodenentwicklungsgeschichte, vertritt Verf. die außerordentlich einleuchtende Ansicht, daß dieser Vorgang jedenfalls zu kompliziert ist, um sich nach einem mechanischen Schema ableiten zu lassen, wie dies wiederholt versucht worden ist". (Claparède, Vergleich des Keimstreifs mit der gespannten Sehne eines Bogens; Balfour, „Ausdehnung" der Dorsalregion als primäre Ursache der Umrollung, usw.) „Offenbar hat die entfernte Ähnlichkeit der gekrümmten Keimstreifhälften mit elastischen Gebilden und namentlich der rasche Wechsel in der Krümmung dazu geführt, den ganzen Prozeß als ein rein mechanisch ablaufendes Phänomen zu betrachten, während es sich doch hier wie in jeder anderen Phase der Entwicklung um ein Ineinandergreifen komplizierter Wachstumsvorgänge handelt, das selbstverständlich durch Vererbung bedingt ist".

In der Keimblattfrage, speziell der Frage der Entodermbildung bei den Arthropoden, steht Verf. auf dem Standpunkt, daß wir vor allem immer „im Auge behalten müssen, daß die Struktur nur ein Ausdruck der augenblicklichen Funktion, des Stoffwechsels, und kein Erkennungszeichen für die Zugehörigkeit zu einem Keimblatte ist". Aus ähnlichen Erwägungen heraus kommt Verf. zu dem Schluß, daß z. B. „der Begriff des Entoderms bei den Arachnoideen in vergleichend-entwicklungsgeschichtlicher Beziehung kaum noch eine Bedeutung besitzt". Berndt (Berlin.)

284) **Legros, R.,** Sur quelques points d'anatomie et du développement de l'Amphioxus.

(Anat. Anz. **35**,23/24. p. 561—587. 7 Fig. 1910.)

L. weist auf Grund embryologischer Untersuchungen nach, daß in der Tat die Ansicht von van Wyhe zu Recht bestehe: daß der larvale Mund von Amphioxus eine Kiemenspalte sei. Die wesentliche Stütze dieser Anschauung findet L. in der Tatsache, daß der der Mundöffnung angeschlossene Exkretionskanal, das sogenannte Hatschekscho Nephridium, wirklich einem Exkretionskanal der Kiemenregion in allen seinen Teilen homogen sei. Poll (Berlin).

285) **Kunitomo, K.** (Anat. Inst. **Nagasaki**). Über die Entwicklungsgeschichte des Hynobius nebulosus.

(Anat. Hfte. I. Abt. **40**,2. p. 195—283. 4 Taf. 22 Fig. 1910.)

Die Fortpflanzung und Befruchtung des Hynobius nebulosus fällt in Nagasaki zwischen den 10. März und 3. April. Es ist nicht nur wärmeres Wetter für den Fortpflanzungvorgang erforderlich, sondern es muß gleichzeitig ausgiebiger Regen fallen. Hynobius nebulosus übt keine echte Begattung aus. 10—20 Stunden nach der Ansammlung der Männchen und Weibchen legt das Weibchen ein paar faltige, spindelförmige Gallertstränge (Eiersäcke) ab. In

den meisten Fällen klebt nur ein Ende dieses Gallertstranges an einem Stein, Felsen oder einem Aste, während das andere Ende immer frei beweglich im Wasser schwimmt. Die Vereinigung von Samen und Ei geht im Wasser außerhalb des weiblichen Körpers vor sich. Der faltige, spindelförmige Gallertstrang vergrößert sich rasch durch Imbibition von Wasser, ungefähr 3—5 Tage nach der Eiablage spannt sich seine Oberfläche und dann krümmt sich sein freies Ende. Trocknet der Tümpel, in welchen ein Weibchen das Ei abgelegt hat, aus, dann trocknet auch der äußere Generalsack des Gallertstranges, aber die Eier darin sterben nicht sogleich, sondern leben noch einige Wochen lang und entwickeln sich weiter, weil sie in der eigentlichen Eikapsel reichliches Wasser haben. Der Gallertstrang ist 13—17 cm lang, sein Durchmesser im Mittel 1,5—1,9 cm dick und er enthält 37—70 Eier. Verf. unterscheidet an dem Gallertstrang nach seinem Baue den Generalsack der Eier und Eikapseln. Der erste bildet die Oberfläche des Stranges und besteht aus der äußeren derberen Schicht und einer inneren etwas zarteren. Die letztere, die das einzelne Ei bedeckende eigentliche Eihülle, besteht aus der äußeren Hülle und der inneren sog. „Chorion", oder „Dotterhaut". Zwischen diesen beiden befindet sich die Gallertmasse, die von der äußeren Hülle abstammt. Ferner wird der Zwischenraum zwischen dem Generalsack und den Eikapseln von einer zweiten Gallertmasse ausgefüllt, in der Zellen eingebettet sind, welche den Follikelzellen im Ovarium sehr ähnlich erscheinen. Hynobiuseier lassen sich nach ihrer Größe in zwei Gruppen scheiden. Das Ei der einen Gruppe hat 3,0—3,2 mm Durchmesser, während das der anderen Gruppe 2,3—2,5 mm Durchmesser hat. Das Untersuchungsmaterial stammt von den größeren Eiern. Die Oberfläche der neu abgelegten Eier sieht dunkelgrau aus. Am oberen Ende des Eies befindet sich ein rundliches abgeflachtes Feld, in dessen Mitte ein weißlicher Fleck, der Richtungsfleck vorhanden ist. Zur Zeit, in welcher der Samenfaden die Eioberfläche erreicht, nimmt die Pigmentierung des Eies auf der oberen Hälfte zu, auf der unteren dagegen ab, aber eine exakte Grenze zwischen ihnen existiert noch nicht. Zwei Stunden nach der Eiablage tritt ein Gebilde auf, welches mit dem Empfängnishügel zu vergleichen ist; um die 9. Stunde kommt ein kleines Loch statt des Hügels vor. Das Loch („Dotterloch") hat einen Hof. Beim fixierten Objekt ist das Loch mit einer weißlichen Masse ausgefüllt, die an geronnenes Eiweiß erinnert. Durch das Dotterloch kann nur ein Spermatozoon eindringen. Das Spermatozoon kann irgendwo an der ganzen Oberfläche des Eies in den Dotter eindringen. Die Hynobiuseier entwickeln sich durch Monospermie. Das Ei, in das das Spermatozoon durch die vegetative Seite eingedrungen ist, entwickelt sich ebenso weiter wie dasjenige, in das dasselbe in die animale Seite eingedrungen ist. Unter 116 Eiern drang das Spermatozoon in 105 Fällen durch die obere, in nur 11 Fällen durch die untere Hemisphäre ein. Es dringen also etwa nur 10 Proz. der Spermatozooen durch die untere Hemisphäre ein. Nach dem Eindringen des Spermatozoons verengt sich das Dotterloch allmählich und endlich schließt es sich, dann sieht die obere kleinere Hälfte dunkel und die untere große hellgelb aus. An denjenigen Hynobiuseiern, welche nach der Ovulation nur kurze Zeit im Eileiter oder Uterus blieben, sind das abgeflachte Feld und der weißliche Fleck deutlich, an den anderen, welche lange Zeit nach der Ovulation dort aufgehalten werden, sind dagegen die beiden nicht so deutlich als jene. An Schnitten des Hynobiuseies kann man in der oberen Hälfte eine Rindensubstanz unterscheiden. Dieselbe besteht aus kleinen Dotterkörnern von 3—4 μ und Pigmentkörnchen. Die Oberschicht der unteren Hälfte („unechte Rindensubstanz") besteht aus größeren Dotterkörnern von 20 μ und scheidet sich vom übrigen Dotter nur durch schwache Pigmentierung. In der

Tiefe der Rindensubstanz, ungefähr in der Mitte der oberen Hemisphäre, befindet sich ein protoplasmatischer heller Teil, welcher zu der Vereinigung der beiden Vorkerne in Beziehung steht. Der Richtungsfleck zeigt sich auf Schnitten in der Art, daß die pigmentierte obere Schicht auseinander tritt und mit dem vom hellen Teil nach oben zu sich fortsetzenden Protoplasma bedeckt ist; dadurch entsteht die protoplasmatische helle Bahn (im Richtungsfleckchen), die zweite Richtungsspindel und unweit von hier das erste Richtungskörperchen, welches zwischen der Eioberfläche und Dotterhaut eingeklemmt ist. Die Eintrittsstelle des Spermatozoons ins Eidotter ist trichterförmig gehöhlt und der Raum im Trichter wird von einer protoplasmatischen Substanz vollkommen ausgefüllt, während sich um die Umgebung desselben ein pigmentierter Hof befindet. An Schnitten solcher Eier ist die Pigmentstraße nachzuweisen. Auch an Schnitten wird die Keimscheibe in vier Schichten geteilt: die Pigmentschicht, die an Dotterkörnern arme Schicht, die an Dotterkörnern reiche Schicht, die hellere Protoplasmaschicht. Ferner sind zu dieser Zeit im helleren Teil der oberen Hälfte die sich im Vereinigungszustand zeigenden männlichen und weiblichen Vorkerne zu sehen, indem die Kernmembranen an der einander berührenden Partie in fast schwindendem Zustande und an seinem übrigen Teil faltig erscheinen. — Es beginnt die erste Furchung 8—10 Stunden nach der Eiablage in Wassertemperatur von 5—7° C und verläuft meridional. 20 Minuten nach dem Auftreten der ersten Anlage der Furche erreicht dieselbe schon den Eiäquator, während sie von hier so langsam fortschreitet, daß sie nach 3 Stunden von da ab bis an den unteren Pol reicht. Am Schnitte des Eies kann man die Pigmentplatte, Anführungsplatte und die vier Schichten der Keimscheibe nachweisen. Die Teilung des Furchungskernes geht immer der Furchung der Dottersubstanz des Eies so weit voraus, daß die Kernteilung schon vollendet ist, wenn die erste Anlage der Furche am oberen Pole des Eies auftritt. Ehe die zweite Furchung beginnt, schließt die erste Furche sich in der Regel um das Ei zum Kreis. Die zweite Furche erscheint ungefähr $3^2/_3$ Stunden bei 10—12° C Wassertemperatur oder 4 Stunden bei 6—7° C Wassertemperatur nach dem Auftreten der ersten Furche und die beiden Hemisphären teilen sich durch die Ebene, welche sich mit der ersten Furchungsebene rechtwinklig kreuzt. Dabei treten in der oberen Hälfte die 4 Quadranten von fast gleicher Größe auf. — Die zweite Furche hat an der ersten Furche in der oberen Polgegend ihren Ursprung, wo sie sich als Grübchen oder Kerbung zeigt. Am Schluß dieses Stadiums sind die erste und zweite Furche schon an ihrem Kreuzungspunkt auseinandergewichen. Der Zeitraum, in dem die zweite Furche auf der oberen, animalen Seite völlig auftritt, ist 15—20 Minuten, während sie von hier bis an den unteren Pol $3^1/_2$ Stunden braucht. Gleich vor dem Auftreten der dritten Furchung werden die alten Furchen rasch fein, indem sich ihre Ränder einander nähern. An dieser Erscheinung erkennt man, daß bald nachher die dritte Furchung an der Eioberfläche hervortritt. Am Horizontalschnitt der oberen Hälfte bemerkt man in der Mitte des Eies die Furchungshöhle, welche mit einer eiweißartigen Flüssigkeit ausgefüllt wird. Im oberen Teil der Blastomeren liegt der Kern, welcher von protoplasmatischer Substanz verschlossen ist. An Schnitten der vegetativen Hälfte hat Verf. gesehen, daß die erste Furche hier vollkommen eingedrungen ist, während die zweite nur in die obere Schicht eindringt. — Die dritten Furchen erscheinen ungefähr 4 Stunden nach dem Auftreten der zweiten Furche im Wasser von 10° C Temperatur und diese Furchen verlaufen in der Meridionalrichtung. In den meisten Fällen gehen jedoch die Furchen nicht gerade von der oberen Spitze der vier Quadranten aus, sondern in einiger Entfernung davon und dann entspringen einige an der ersten Furche, die anderen an der

zweiten. In diesem Stadium kann man drei verschiedene Furchungsformen unterscheiden. Im Gebiete des oberen animalen Feldes (der Keimscheibe) endet die dritte Furchung oberflächlich im Zeitraum von 10—15 Minuten völlig. Die Grübchen als Anlagen der dritten Furchen treten zuerst an den zwei ersten Furchen in der oberen Polgegend und gleich nachher die von den Grübchen nach unten bis zur Äquatorgegend gehenden Pigmentlinien auf. Sodann verändern sich die Linien zu den Furchen, indem sie sehr rasch immer tiefer werden. 3—5 Minuten nach dem Auftreten der Grübchen schreiten die Furchen bis zum Äquator und dann sehr langsam von hier bis an den unteren Pol des Eies fort. Auf Schnitten sieht man die Furchungshöhle innerhalb des Eies, indem die zylindrischen Blastomeren um die Höhle rings nahe aneinander liegen, und die Körper der Blastomeren bilden die Wand dieser Höhle, die Spitzen derselben die Decke und die unteren Teile den Boden. Das obere Ende der Blastomeren besteht aus der protoplasmatischen Substanz, worin sich die kleineren Dotterkörner befinden. Es ist mit der Rindensubstanz vom Befruchtungsstadium zu vergleichen. Der untere Teil der Blastomeren besteht aus den gröberen Dotterkörnern. — Die vierten Furchen erscheinen 2 oder $1\,^1/_2$ Stunden nach dem Auftreten der dritten Furche in 10^0 C Wassertemperatur und verlaufen in latitudinaler Richtung. Die vierte Teilungsebene liegt nicht längs des Eiäquators, sondern sie nähert sich dem animalen Pol. Dadurch findet man auf der animalen Seite acht kleinere dunkle Blastomeren, sogenannte „Mikromeren“ und auf der vegetativen Seite acht weißlichgelbe große Blastomeren, „Makromeren“. In den meisten Fällen bilden die acht Furchen miteinander keine ordentliche latitudinale Kreislinie, sondern eine zickzackige Form, 10—20 Minuten nach dem Auftreten der Furche 1 treten alle Furchen völlig auf. Bei der vierten Furchung kann man drei verschiedene Formen unterscheiden. Am Schnitte erkennt man, daß die vierte Furchung den Boden von der Wand der Furchungshöhle getrennt hat. Der vierte Furchungsvorgang muß sich in kürzerem Zeitraum vollenden als der des vorigen Stadiums, weil der Bereich, in dem er einwirken kann, kleiner ist und sich nur auf die protoplasmatische Partie der oberen Hemisphäre beschränkt. Die Furchungshöhle ist geräumiger geworden. Die Gestalt der Furchungshöhle ist konisch, das obere Ende der Mikromeren bedeckt, deren Basis nach unten auf den Boden ansetzt und von den Makromeren geschlossen ist. — Bei der fünften und noch späteren Furchungen kann man die Richtung der Furchen nicht mit Sicherheit bestimmen, ob dieselben latitudinal oder meridional sind. Die fünften Furchen erscheinen 2 Stunden nach dem Auftreten der vierten Furchen im Wasser von 11^0 C Temperatur und sie verlaufen meist latitudinal. In diesem Stadium ist es eben schon schwierig, die erste und zweite Furche zu orientieren. Der Zeitraum ist ungefähr 20 Minuten, in dem die Furchen von 1—7 auf der oberen Hälfte völlig auftreten. Am Ende dieses Stadiums besteht das Ei aus 25—28, selten 30 Segmenten (Blastomeren) in den verschiedenen Größen. — Die sechsten Furchen erscheinen 2 Stunden nach dem Auftreten der fünften Furchen und verlaufen in unrechter Latitudinalrichtung. Dabei treten 16 Furchen auf und dann findet man an der oberen Hälfte des Eies vier Zellenreihen. Je näher eine Blastomere zum oberen Pol liegt, desto früher tritt ihre Furche auf. Der Zeitraum, in dem die Furchen nach dem Auftreten ihrer ersten Anlagean der oberen Hemisphäre deutlich werden, ist 21 Minuten lang. — Die siebente Furchung beginnt oberflächlich eine Stunde nach dem Auftreten der sechsten Furchen im Wasser von 11^0 C Temperatur, 45 Minuten nach dem Auftreten der Furche zeigen alle Blastomeren an der oberen Hemisphäre ihre Furchen.

Poll (Berlin).

286) Bauereisen, A. (Frauenklinik zu **Halle**). Die Beziehungen zwischen dem Eiweiß der Frauenmilch und dem Serumeiweiß von Mutter und Kind. (Eine biologisch-chemische Studie.)

(Archiv f. Gynäk. **90**,2. p. 349—395. 1910.)

In der Einleitung gibt Verf. einen allgemeinen Überblick über die Immunitätslehre und schildert dann die Bedeutung der Immunitätsforschung für die Geburtshilfe. Ausführlich geht er auf die Arbeiten ein, welche sich mit dem biologischen Studium der Säuglingsernährung befassen. In diesem Gebiet hat sich Verf. folgende Aufgaben gestellt:

1. die Beziehungen der Milcheiweißkörper unter sich und zum mütterlichen Blutserumeiweiß,

2. die Beziehungen der Milcheiweißkörper zum Blutserumeiweiß des Neugeborenen,

3. die Beziehungen des Colostrumeiweißes zum Serum des Neugeborenen mit Hilfe biologischer und chemischer Untersuchungsmethoden zu veranschaulichen.

Als biologischer Methode bediente er sich der von R. Kraus 1897 entdeckten Präzipitinreaktion. Zuerst schildert er die Gewinnung der verschiedenen Antiseren nach den Uhlenhutschen Vorschriften. Als Antigene benutzte er: 1. Nabelschnurblutserum, 2. mütterliches Blutserum, 3. Colostrum, 4. Frauenmilch vom 9. oder 10. Tage post partum; letztere differenzierte er nach recht komplizierten Methoden in a) Kaseinlösung und b) Molkenproteinlösung. Jedes dieser Antigene wurde 2—3 Kaninchen teils intraperitoneal, teils intravenös 2—3mal injiziert. Die meisten Tiere überstanden die Injektionen gut und lieferten brauchbare Antisera. Am 6. Tage nach der letzten Injektion wurde die Prüfung des Serums vorgenommen. Ergab die Vermischung des zu untersuchenden Kaninchenserums mit der dazu gehörigen Eiweißlösung sofort oder nach 15 Minuten einen Niederschlag, so wurden die Tiere durch Entbluten getötet. Das klare Serum wurde dann noch zentrifugiert und eventuell durch den Berkefeld-Filter filtriert. — Besonderes Gewicht legt Verf. darauf, daß er den Eiweißgehalt der verschiedenen Antigene genau quantitativ bestimmt hat, was bei früheren Arbeiten auf dem Gebiete der Präzipitinreaktion vernachlässigt wurde. Er kommt zu folgenden interessanten Resultaten: Der Eiweißgehalt des mütterlichen Blutserums betrug 8,15 Proz., der des Colostrums 8,41 Proz., dagegen der des Nabelschnurserums 5,5 Proz. und der der Molkenproteine nur 0,42 Proz., die übrigen befinden sich zwischen diesen Grenzen. Von allen zu untersuchenden Antigenen stellte er nun Testlösungen dar, indem er sie durch Verdünnung auf den gleichen Eiweißgehalt von 1,2 Proz. brachte. — Die Versuche wurden so angestellt, daß von den Testlösungen Verdünnungen von 1 : 50 bis 1 : 10000 hergestellt wurden und von diesen Verdünnungen 1,0 ccm mit 0,1 ccm des zu untersuchenden Antiserums zusammengebracht wurde. Entstand eine leichte Trübung nach 15 Minuten oder nach 2 Stunden ein deutlicher Niederschlag, so war die Reaktion eben positiv.

Zuerst untersuchte er die biologischen Beziehungen zwischen dem Milcheiweiß und dem Serumeiweiß der Mutter. Hierbei wurde zunächst die Artspezifität der Antiseren bestätigt, d. h. sie gaben mit einem menschlichen Serum eine positive Reaktion noch bei einer Verdünnung von 1 : 1000, während mit dem Serum von Pferd, Rind, Schaf und mit Kuhmilch bei Verdünnung von 1 : 500 keine Trübung eintrat. Ebenso ergaben die Testlösungen mit dem Serum eines nicht vorbehandelten Kaninchens ein negatives Resultat.

Ferner zeigte sich, daß sämtliche Antiseren mit allen Testlösungen ein positives Resultat ergaben, daß aber gewisse graduelle Unterschiede in quan-

titativer Beziehung bestehen, daß also die sogenannte „konstitutive Spezifität“ für die einzelnen Eiweißlösungen nicht von der Hand zu weisen ist. Alle Testlösungen präzipitierten am stärksten mit dem dazugehörigen Antigen, d. h. Kasein-Antiserum ergab z. B. mit Kaseinlösung noch bei Verdünnung von 1 : 5000 eine deutlich positive Reaktion, während es mit der Testlösung von mütterlichem Serum schon bei Verdünnung von 1 : 1500 keine Trübung mehr ergab. — Gerade beim Kasein ist die konstitutive Spezifität am stärksten ausgeprägt, so daß es gewissermaßen eine Sonderstellung unter den anderen Eiweißkörpern einnimmt, während die Proteine des Colostrums sowohl mit denen der Molke der späteren Milch als auch mit dem Blutserumeiweiß der Mutter eine nahe Verwandtschaft zeigen.

Die II. Untersuchungsreihe behandelt die biologischen Beziehungen zwischen dem Milcheiweiß der Mutter und dem Blutserumeiweiß der Neugeborenen und liefert folgendes Resultat: „Das Blutserum des noch nicht gesäugten neugeborenen Menschen enthält die gleichen Antigene wie das Blutserum seiner Mutter, aber in geringerer Anzahl. Die fehlenden Antigene sind nicht in geheimnisvollen Stoffen zu suchen, sondern die Lösung des Rätsels liegt in dem höheren bez. niedrigeren Gehalt des mütterlichen und kindlichen Serums an genuinem Eiweiß“. Verf. vertritt überhaupt die Ansicht, daß die Schutzwirkungen einer Körperflüssigkeit um so größer sind, je mehr lebendiges Eiweiß (Proteine) sie enthält. Von diesem Gesichtspunkt aus hält er auch das Colostrum für besonders wichtig für die Ernährung des Säuglings, denn es enthält über 8 Proz. genuines Eiweiß im Gegensatz zu der Frauenmilch vom 10. Tage, die noch nicht 1 Proz. enthält. Mit dem Colostrumeiweiß und seinen chemischen Beziehungen zum Serumeiweiß des Neugeborenen in den 10 ersten Lebenstagen beschäftigt sich der III. Teil der großen Arbeit. In sehr mühevollen Untersuchungen hat Verf. in 15 Fällen den N-Gehalt und danach das Eiweiß im Serum Neugeborener quantitativ an bestimmten Tagen festgestellt und es zum Körpergewicht in Beziehung gebracht. Das Resultat dieser Untersuchungen ist, daß die Gewichtsabnahme in den ersten 5 Tagen für gewöhnlich mit einer Abnahme des Eiweißgehaltes parallel geht. Die Quintessenz der ganzen Arbeit ist dann die nochmalige Betonung von der enormen Wichtigkeit des Colostrums für die Ernährung des Säuglings, er führt dafür sowohl biologische und chemische, als auch entwicklungsgeschichtliche Gründe an. Bei allen Säugern ist die künstliche Ernährung ungleich viel leichter, wenn in den ersten Tagen an der Mutterbrust gesaugt wurde. Das Colostrum ist durch seinen hohen Gehalt an Proteinen, die unverändert vom Darmkanal des Neugeborenen resorbiert werden können, am besten geeignet, den Gewichtsverlust der ersten Tage zu ersetzen. H. Ruhemann (Berlin).

287) Kolster, R. (Histol. Lab. **Helsingfors**), Weitere Beiträge zur Kenntnis der Embryotrophe. IV. Zur Kenntnis des Chorionepithels. (Anat. Hefte I. Abt. **40**,1. p. 149—178. 3 Taf. 1909.)

Auf dem Syncytium der menschlichen Chorionzotten findet sich nach v. Kupffer ein Ciliensaum. Diese Tatsache gewinnt eine allgemeine biologische Bedeutung durch den vom Verf. geführten Nachweis, daß sich zu gewissen Zeiten an den Chorionepithelzellen, den Trophoblastzellen sehr verschiedener Tiere (Seps chalcides, Hund, Schaf, Rind) ein solcher Besatz entwickelt. Vermutlich kommt allen Trophoblastzellen diese Fähigkeit zu. Besondere Umstände — das Auftreten bei Seps nach der Sprengung der den Trophoblasten von der Umgebung absperrenden Eihaut z. B. — scheinen dafür zu sprechen, daß es sich hierbei um die Ausbildung eines Resorptionsmechanismus handele. Die Ernährung des Embryos während des intrauterinen Lebens

ist ja auch nicht allein von der Zufuhr der notwendigen Nährstoffe abhängig, sondern diese müssen auch aufgenommen und verarbeitet werden.

Poll (Berlin).

288) Emrys-Roberts, E. (Univ. of **Bristol**), The embedding of the embryo guinea-pig in the uterine wall and its nutrition in that stage of development.

(Journ. of Anat. and Physiol. 44,2. p. 192—203. 3 Taf., 6 Fig. 1910.)

Die Implantation des Eies findet nicht an einer bestimmten Stelle des Uterus statt. Die Zona pellucida geht an der Stelle der direkten Berührung von Embryozellen und mütterlichem Uterusepithel verloren. Die Wirkung des Embryos auf das Epithel ist die einer Zerstörung, und wenn das Stroma erreicht ist, so geht auch hier der Prozeß weiter; der Embryo sinkt in die Uteruswand hinein. Diese Desintegrationswirkung macht sich sogar nicht unbeträchtlich auf die Ferne hin geltend. Verf. setzt diese Wirkung der Embryonalzellen auf das mütterliche Gewebe nicht etwa der Assimilation der Nahrung durch eine Amöbe gleich, sondern vielmehr einer direkten verdauenden Wirkung von seiten der Embryozellen vermittelst der Ausscheidung eines Enzymes. Während seines Aufenthalts im Inneren des Uteruslumens, macht der Embryo schon wichtige Umgestaltungen durch: die Quelle für die Bestreitung des Stoffwechsels, für Salze, Wasser und Eiweiß muß man in der Sekretion der Uterusdrüsen suchen. In der Tat findet man beim Hühnchen in der unmittelbaren Umgebung des wachsenden Embryos das Eiweiß verwandelt in Albumosen und Peptone: auch diese Tatsache spricht für die Annahme einer Verdauungswirkung seitens der Embryonalzellen. Später muß sich eine Schutzeinrichtung gegen diese proteolytischen Angriffe bilden, sonst würde die ganze Uteruswand der Zerstörung anheimfallen. Verf. erblickt diese Einrichtung in der Fibrinschichte, die fötale Zotten und mütterliches Gewebe trennt, er nennt sie geradezu die „Schutzschicht". Außerdem entsteht ein Antikörper, der das zerstörende Enzym neutralisiert, wie sich im mütterlichen Blute nachweisen läßt.

Poll (Berlin).

289) Lipschütz, Alexander (Pharm. Inst., **Göttingen**), Untersuchungen über den Phosphorhaushalt des wachsenden Hundes.

(Arch. f. exp. Path. 62,2/3. p. 210—243. 1910.)

Durch Fütterung von wachsenden Hunden mit Reis und Hühnereiweiß gelang es, bei den Tieren einen Zustand „relativen Phosphorhungers" zu erzielen. Die Phosphorbilanz konnte soweit herabgedrückt werden, daß sie pro Tag 6—15 mal weniger Phosphor ansetzten, als ein eben seinen Bedarf deckendes, normal ernährtes Tier. Die Gewichtsverhältnisse bei den phosphorarm ernährten Tieren zeigten nichts Abnormes. Die Gewichtszunahmen waren niedriger als bei phosphorreich ernährten Tieren, doch entsprachen sie vollständig den von den beiden Gruppen verzehrten Nahrungsmengen, da die phosphorreich ernährten Hunde 30—40% organische Nährstoffe mehr aufgenommen hatten als die phosphorarm ernährten. Letztere zeigten im Lauf von 7 Wochen eine Gewichtszunahme von ca. 100%. Es erscheint darum wahrscheinlich, daß der wachsende Organismus zur Bestreitung seines Phosphorhaushaltes — wenn man vom Knochensystem absieht, — nur ganz geringer Phosphormengen bedarf, die er möglicherweise aus Reservedepots seines Körpers heranzuziehen weiß.

Nach mehrwöchentlicher Fütterung traten bei den Versuchstieren Störungen am Knochensystem auf, die, nach dem mikroskopischen Bilde, Ähnlichkeit mit den Störungen des Knochensystems aufwiesen, wie man sie bei der Barlowschen Krankheit findet. Diese sind nur auf den Mangel an Phosphor überhaupt

zurückzuführen, nicht auf den Nukleoproteidgehalt der Nahrung, der bei den erkrankten, sowie bei den Kontrolltieren der gleiche war.

Pincussohn* (Berlin).

290) Heyking, J., Riesen und Greise unter den Karpfen.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,5. p. 73—74. 1910.)

Heyking erwähnt zwei Karpfen, ♂ und ♀, 104 und 110 cm lang, deren Alter mit Sicherheit 15 Jahre betrug. Das Alter gleich großer Karpfen im Schloßteich zu Cerniewo, die Heyking selbst lebend sah, wurde von dem Besitzer auf ca. 100 Jahre geschätzt. (Hiernach kann der Karpfen rasch eine beträchtliche Größe erreichen, nach dieser Zeit vermag er sehr lange zu leben, wächst aber nicht weiter. Ref.) Wolterstorff (Magdeburg).

291) Brühl, Altersbestimmung bei Fischen vor 150 Jahren.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,3. p. 39—40. 1910.)

Hans Hederström hat schon vor 150 Jahren aus der Zahl der Ringe an den Rückenwirbeln von Fischen das Alter derselben annähernd bestimmt.

Wolterstorff (Magdeburg).

292) Heyking, Zur Altersbestimmung der Fische.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,5. p. 75. 1910.)

Heyking warnt vor Verallgemeinerung der nach Brühl in der „Fischerei-Zeitung" wiedergegebenen Ausführungen Hederströms. Die Größe der Fische hängt nicht von ihrem Alter ab, sondern von der mehr oder weniger reichlichen Nahrung. Wolterstorff (Magdeburg).

293) Cameron, J. and **W. Milligan (Manchester),** The development of the auditory nerve in vertebrates.

(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 111—132. 20 Abb. 1910.)

Die Verfasser kommen auf Grund ihrer embryologischen Untersuchungen über die Entwicklung des Nervus acusticus an den Embryonen verschiedener Wirbeltiere (Fische, Amphibien, Vögel, Säuger) zu der Vorstellung, daß die Nerven nicht unizellulär, sondern multizellulär entstehen. Die Einheit der nervösen Struktur ist die Fibrille, nicht das Axon. Von allgemeiner Bedeutung ist auch die Feststellung, daß Gehirn und Endorgan von Anfang an durch eine syncytiale Zellenmasse verbunden sind, das Syncytium acusticum, daß kein Raum für die Vorstellung einer Kontiguität durch „Synapsis" bleibt.

Poll (Berlin).

294) Livini, F. (Ist. Anat. Ist. clinici di Perfezicnamento **Milano**), Della secondaria, temporanea occlusione di un tratto della cavità del canale intestinale durante lo sviluppo embrionale.

(Anat. Anz. **35**,23/24. p. 587—590. 9 Fig. 1910.)

L. beschreibt einen sehr merkwürdigen, seiner Bedeutung nach völlig dunklen Vorgang bei Embryonen der Kröte (Bufo vulgaris). Es handelt sich um einen sekundären Verschluß des Lumens des Darmkanals in der Gegend hinter den Ohrbläschen, der nur kurze Zeit andauert. Allmählich höhlt sich der betreffende Darmabschnitt wieder aus, indem Lücken zwischen den Zellen der soliden Epithelmasse entstehen, die sich vergrößern und zusammenfließen. Da ähnliches auch eib Embryonen von Lacerta und vom Huhn zu beobachten war, scheint es sich um einen allgemeiner verbreiteten Prozeß zu handeln.

Poll (Berlin).

295) Masur, A. (Entw.-Abt. Anat. Inst. **Breslau**), Die Bindegewebsfibrillen der Zahnpulpa und ihre Beziehungen zur Dentinbildung.

(Anat. Hft. I. Abt. **40**,2. p. 395—421. 1910.)

Aus seinen Untersuchungen am Schwein, Rind und Menschen zieht Verf. den Schluß, daß die Entwicklung des Zahnbeines sich unter zwei verschiedenen Formen vollzieht. Nur bei der ersten embryonalen Anlage bildet sich das Dentin aus einer Vorstufe, dem Prädentin. Dieses geht im wesentlichen aus der äußersten, peripher von den Odontoblasten liegenden, dünnen Grenzschicht der Pulpagrundsubstanz hervor. An seinem Aufbau beteiligen sich ferner auch die Odontoblasten sowie die präkollagenen Fasern der Pulpa, diese in Gestalt der v. Korffschen Fasern. Die weiter angebildeten Dentinlagen gehen aus der Grundsubstanz der Pulpa hervor. Zwischen Pulpafibrillen und Zahnbeinfibrillen besteht kein unmittelbarer Zusammenhang. Poll (Berlin).

296) Fawcett, Anatomical Notes.

(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 204—205. 3 Fig. 1910.)

Demonstration eines Modells der Entwicklung des Schulterblattes, um dessen knorplig und bindegewebig vorgebildete Abschnitte klarzulegen.

Poll (Berlin).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 242, 256, 283.)

297) Godlewski, E., Das Vererbungsproblem im Lichte der Entwicklungsmechanik betrachtet. Mit 67 Textfiguren. 302 Seiten. Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, herausgegeben von W. Roux. Heft IX. Leipzig 1909.

Godlewski gibt in seiner Abhandlung über das Vererbungsproblem nicht nur eine Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der mit diesem Problem im Zusammenhang stehenden entwicklungsmechanischen Forschungen früherer Autoren, sondern auch eine übersichtliche Darstellung seiner eigenen, besonders an Echiniden und Crinoiden unternommenen experimentellen analytischen Untersuchungen. Verf. ist bestrebt, bei seiner kritischen Besprechung streng zwischen den Vermutungen und den positiv bewiesenen Faktoren zu unterscheiden. Schon in der Einleitung wird die gewöhnlich zu weite Definition der Vererbungserscheinung eingeschränkt und als Vererbung die Fähigkeit des Organismus erkannt, den morphologischen Ausgangspunkt seiner Entwicklung aus einem bestimmten Teil seines eigenen Körpers auszubilden und vermittelst desselben seine Eigenschaften auf die sich aus ihm entwickelnde Nachkommenschaft zu übertragen. Von diesem Standpunkt aus werden sodann die Vererbungserscheinungen in ihren Hauptzügen dargestellt, diese Erscheinungen klassifiziert und daraus die Aufgaben abgeleitet, deren Erfüllung von den entwicklungsmechanischen Forschungen erwartet werden kann. Nach Feststellung der Ungleichwertigkeit verschiedener Merkmalsklassen in bezug auf ihre Vererbbarkeit wird die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften aufgerollt und besonders auf die Schwierigkeit einer Beeinflussung der Generationselemente durch die somatischen Zellen hingewiesen, wobei die von Roux zuerst erkannte Notwendigkeit der Zurückverwandlung, Implikation des entwickelten Zustandes der Veränderung in den einfacheren des Keimplasmas, sowie der Translatio (Übertragung vom Soma auf das Keimplasma) und der Einfügung der Änderung an der betreffenden Stelle der determinierenden

Struktur des Keimplasmas vom Verf. gebührend gewürdigt wird. Alsdann befaßt sich der Verf. mit der ungeschlechtlichen und eingehender mit der geschlechtlichen Fortpflanzung und der Frage, wieweit sich der Einfluß der beiden Eltern bei letzterer in der Organisation der Nachkommenschaft geltend macht. Verf. folgt hier Galton und Davenport, welche die Vererbungserscheinungen in drei allerdings durch Übergänge verbundene und daher nicht immer scharf auseinander zu haltende Kategorien eingeteilt haben, deren erste die gemischte Vererbungsform darstellt, welche darin besteht, daß bei einem und demselben Nachkommenindividuum sowohl die Merkmale der Mutter als auch diejenigen des Vaters in einem und demselben Organ miteinander gemischt vorkommen, wofür aus der Entwicklung der Echiniden Beispiele erbracht werden. Während der zweite Vererbungstypus, der sogen. Mosaiktypus, sich seltener konstatieren läßt, beziehen sich auf die dritte Form, den alternativen Vererbungstypus, die Mendelschen Regeln. Bei der Besprechung dieser Vererbungsformen, denen ein reiches zoologisches und botanisches Material nach den Ergebnissen von Boveri, Herbst, Newman, Janczewski, Lang, Davenport, Toyama, Correns, Mendel und anderen Autoren, wie des Verf. selbst zugrunde gelegt wird, werden besonders diejenigen Probleme hervorgehoben, deren kausale Erforschung entwicklungsmechanisch bedeutsam erscheint. Den 1. Teil beschließen durchdachte Ausführungen, betreffend die Unhaltbarkeit der Hypothese über die Prävalenz der phylogenetisch älteren Merkmale, die Vererbung und die Entstehung des Geschlechts, die Bildung der falschen Bastarde (Millardet) = Monolepsis (Bateson); endlich allgemeine Bemerkungen über die Vererbungstypen und eine Besprechung der Vererbungserscheinungen in weiteren Generationen (über Galtons und Pearsons Regeln).

Im 2. Teil befaßt sich Verf. mit dem Verhältnis, welches zwischen dem Entwicklungs- und Vererbungsproblem besteht. Er kann sich nicht der Meinung anschließen, daß wir mit dem Begriffe der „Entelechie" im Sinne von Driesch „eo ipso schon die Erscheinung des ontogenetischen Geschehens definitiv erklärt hätten". Vielmehr weist er auf die große Bedeutung der bei der Fortpflanzung sich äußernden Substanzkontinuität hin und verfolgt deren entwicklungsmechanische Erforschung im Sinne von W. Roux, indem er die Ergründung der Lokalisation dieser Substanz in den sich vermehrenden Zellen und den Propagationselementen und des Mechanismus ihrer Wirkung bei der Gestaltungsbestimmung als eine der wichtigeren Aufgaben der Biologie erkennt und zuvörderst in Angriff nimmt. Verf. erörtert demgemäß zunächst die Bedeutung der Zellteilungsvorgänge und der geschlechtlichen Fortpflanzungsvorgänge für die Lehre der Substanzkontinuität, sowie das Verhalten der Chromosomen und der Kernsubstanz während der embryonalen Entwicklung. Zu den entwicklungsmechanischen Experimenten über die zelluläre Lokalisation der vererbungstragenden Substanzen übergehend bespricht Verf. eingehend die für Entscheidung dieser Frage bedeutungsvollen früheren Untersuchungen von Boveri und Herbst (Bastardierung kernloser Eifragmente, Kombination der künstlichen Parthenogenese mit der Kreuzbefruchtung, Analyse der mehrpoligen Mitosen) sowie die vorliegenden Einwände der Kritik und im Anschluß daran seine eigenen Versuche mit der Loebschen Methode der Befruchtung (Erhöhung der Alkalinität des Seewassers) vermittels deren es ihm gelang, die kernlosen Eifragmente von Echinus mit dem Sperma des Crinoiden Antedon zu befruchten. Er konnte solche heterogene arrhenokaryotische Keime nur bis zum Gastrulastadium heranzüchten. Die Embryonen zeigten bis zu diesem Entwicklungsstadium rein mütterliche Charaktere. Aus Godlewskis Versuchen geht also hervor, daß bis zum Gastrulastadium ohne Vorhandensein des mütterlichen

Kernes mütterliche Charaktere zum Vorschein kommen können. Verf. konnte daher nicht die Überzeugung gewinnen, daß die Kernsubstanz allein als der innere, die Vererbungsrichtung bestimmende Bedingungskomplex gelten darf. Er hält es für unstatthaft, den Anteil des Protoplasmas daran auszuschließen und kommt auf Grund einer eingehenden Besprechung und Erwägung aller Für- und Gegengründe zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die Vererbungsrichtung in der ersten Entwicklungszeit bis zum Ende des Gastrulationsprozesses ist ausschließlich von dem Eiprotoplasma abhängig. 2. Die von Boveri erwiesene Tatsache der qualitativen Verschiedenwertigkeit der Chromosomen läßt sich auch als qualitative Differenzierung einzelner Kernbereiche bezeichnen. Diese qualitative Kerndifferenzierung steht mit der Determinierung der Gestaltungsrichtung im direkten Zusammenhang. 3. Da der normale Gestaltungsvorgang, wie die entwicklungsmechanischen Forschungen beweisen, auch mit der Plasmadifferenzierung zusammenhängt, so sehen wir, daß beide Zellbestandteile in ihrem Zusammenwirken für die normalen ontogenetischen Vorgänge unumgänglich nötig sind. 4. Ist man berechtigt, aus der Kenntnis der Faktoren, welche die typische Gestaltungsrichtung determinieren, auf die inneren Bedingungen zu schließen, welche die Vererbungsrichtung bestimmen, so kann man dem Protoplasma ebenso wie dem Kern eine Rolle bei den Vererbungserscheinungen zuschreiben. 5. Die Experimente von Herbst machen es wahrscheinlich, beweisen aber nicht, daß die Vermehrung der weiblichen Kernsubstanzmenge im befruchteten Ei vor der ersten Furchungsmitose die Vererbungsrichtung mutterwärts verschiebt. Außer diesem Moment kann es jedoch noch eine ganze Reihe von Faktoren geben, auch von solchen, die im Protoplasma wirken, und welche für die Determinierung der Vererbungsrichtung verantwortlich gemacht werden könnten. 6. Die Argumente aus dem Gebiete der Zytologie und der allgemeinen Physiologie sprechen übereinstimmend mit den vorhergehenden Argumenten dafür, daß an der Determinierung der Vererbungsrichtung nie der Kern allein, nie das Protoplasma allein, sondern stets beide Zellbestandteile teilnehmen. Verf. stellt sich demnach die Zelle, welche mit großer prospektiver Potenz ausgestattet ist, also etwa ein befruchtetes Ei, als ein System vor, dessen beide Bestandteile, Kern und Protoplasma, bei der sukzessiven Aktivierung ihrer Potenz zusammenwirken müssen. Ist ein Bestandteil dieses Systems, also der Kern oder das Protoplasma, derart verändert, daß die betreffende Störung sich nicht regulieren läßt, so kann aus der Entwicklung kein normal ausgestattetes Entwicklungsprodukt resultieren. Im Kern also und im Protoplasma sind die Substanzen enthalten, welche die Richtung der Gestaltungsvorgänge determinieren, den Weg der Entwicklung bestimmen, welchen der Organismus zurücklegt, um zu seinem Endziel zu gelangen. Verf. hält das Lokalisationsproblem damit nicht für definitiv erledigt und nicht für ausgeschlossen, daß sich aus den künftigen Forschungen herausstellen wird, daß die Vererbungsrichtung gewisser Eigenschaften mehr von dem Kern, der anderen dagegen mehr von dem Protoplasma abhängt, was weitere Untersuchungen aufklären müssen. Abschnitte über die Natur der die Vererbungsvorgänge bedingenden Substanzen (von den meisten Autoren als chemisch charakterisierte Substanzen bezeichnet), sowie über den Einfluß der äußeren Faktoren auf die Verschiebung der Vererbungsrichtung beschließen das mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis, sowie mit Abbildungen der herangezogenen Gestaltungen aus Tier- und Pflanzenreich ausgestattete, dem Botaniker und Zoologen wohl gleich willkommene lehrreiche Buch.

A. Oppel (Halle a. S.).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 235, 242.)

298) Schmidt, W. J. (Zoolog.-Vergl. anatom. Inst. **Bonn**), Das Integument von Voeltzkowia mira Bttgr.

(Zeitschr. wiss. Zool. **94**,4. p. 605—720. 1910.)

Neben einer außerordentlich umfassenden und sorgfältigen Untersuchung des Integuments der kleinen, seltenen und eigenartigen Eidechsenform Voeltzkowia mira Bttgr, die zu der den Scincoiden nahestehenden Familie der Anelytropiden gehört, bringt diese Arbeit viel Bemerkenswertes über Anpassungserscheinungen an spezifisch veränderte Lebensbedingungen, über allgemein-phylogenetische Fragen und über das Problem der Regeneration.

Das Tierchen lebt etwa 1 Fuß tief in lockerem Sande, in welchem es sich wühlend (Voeltzkow: „förmlich schwimmend") fortbewegt.

Dementsprechend ist sein Körper vollkommen wurmartig umgestaltet; der Rumpf ist drehrund und endet rostral und kaudal in einer stumpf-konischen Spitze. Kopf und Schwanz sind somit kaum vom Rumpfe abgesetzt. Extremitäten fehlen vollkommen, sie werden jedoch, ähnlich wie die beim Erwachsenen unter einer glatten Okularschuppe verborgenen, rudimentären Augen, embryonal angelegt und ziemlich weit ausgebildet. Die Farbe des Tierchens ist wegen Pigmentmangels der Haut sehr hell, gelblich; die Frage, ob dieser Pigmentmangel der Dunkeltiere vielleicht durch den Druck des umgebenden Mediums hervorgerufen wird (Tornier), wird gestreift. (Es hätte darauf hingewiesen werden können, daß viele Dunkeltiere heller sind als ihre am Lichte lebenden Verwandten, obgleich sie keinem größeren „Druck des umgebenden Mediums" ausgesetzt sind als diese; Olm, Höhlenarthropoden usw. [Ref.]).

Die Haut ist außerordentlich glatt, jegliche Unebenheit oder Kielbildung auf den Schuppen fehlt (Verminderung des Reibungskontrakts bei wühlender Lebensweise). Die Schuppen liegen sehr fest und dicht an, so daß ein Eindringen von Sandkörnern vermieden wird. Die Ohröffnung wird bis auf einen schmalen Spalt von einer sie überdeckenden Schuppe vollkommen abgeschlossen. Die reduzierten Extremitäten haben keine Spur an dem glatten Integument hinterlassen, nur an der Stelle der vorderen Extremitäten findet sich noch eine kleine Unregelmäßigkeit in der Beschuppung, auch haftet die Haut in der Region des Schulter- und Beckengürtels noch fester an der unterliegenden Muskulatur.

Die Schuppe ist die typische Schindelschuppe. Durch die Gesamtheit der enganliegenden, dachziegelartig sich deckenden Schuppen wird eine bedeutende Verstärkung des Integuments ohne Beeinträchtigung von dessen Biegsamkeit (Wühlbewegungen!) erzielt. Auch die reichlichen Hautverknöcherungen, die in ihrer Form den Hornbildungen im wesentlichen entsprechen, sind infolge ihrer Konfiguration (es handelt sich um die aus zahlreichen Einzelplättchen zusammengesetzte, sogenannte „Mosaikschuppe; diese ist in ihrer mittleren Partie am dicksten, ihre stark verdünnten Randpartien werden von den entsprechenden Teilen der Nachbarschuppen überdeckt) sehr wohl geeignet, eine ganz bedeutende Verstärkung des Körperschutzes herbeizuführen, ohne die wurmartigen Bewegungen des Körpers zu behindern.

Sehr interessant erscheint der Umstand, daß die für die speziellen Lebensbedingungen von Voeltzkowia (Aufenthalt im Dunkeln, reichlicher Kontakt mit der Umwelt bei wühlender Lebensweise) so wichtigen, der Tastfunktion dienenden Hautsinnesorgane hier (besonders in der Kopfregion) in größerer Zahl vorhanden sind, als bei irgendeinem bisher daraufhin untersuchten Reptil.

Die Ansichten des Verf. über die Phylogenie der Hautbedeckung der Reptilien sind die folgenden.

Die Häckelsche Theorie, nach welcher der knöcherne Bestandteil der Reptilienschuppe (Lepis) der phylogenetisch ältere und auf die Hautzähne zurückzuführen sei, und nach welcher beim Übergang zum Leben an der Luft die Epidermis durch den Kontakt mit dieser sich über der Lepis zur Hornschuppe (Pholis) verstärkt habe, während die Lepis allmählich verloren ging, wird abgelehnt. Denn erstens ist nicht erwiesen, daß die Einwirkung der Luft für den Verhornungsprozeß unbedingt notwendig sei; (Hornbildungen bei Wassertieren, Zyklostomen, Zähne der Kaulquappen; ferner Hornkauplatten von Ornithorhynchus, Hornbildungen an Zungen, Hornstacheln im Pharynx der Schildkröten); alsdann spricht das Verhalten der Kopfknochenschuppen (welche am Schädel nie zu Belegknochen werden) dagegen, daß die Grundlage für die hörnere Reptilienschuppe eine Lepis gewesen sei, die auf Hautzähne zurückzuführen, also in letzter Linie mit den Teleosteerschuppen homolog sei. Die Eidechsenhornschuppe ist also wahrscheinlich nicht die über der Lepis verhornte und verstärkte Epidermis, die nach dem Schwinden der Lepis den Körperschutz übernommen hat. Wenn wir des ferneren mit Sokolowsky annehmen, daß die primitivste Form der Eidechsenschuppe die Körnerschuppe der Geckoniden sei, so würde sich auch ergeben, daß die Lepis anfangs die Form einer Rundhöckerpapille hatte, und daß sie alsdann alle jene mannigfachen Veränderungen durchlief, die zur bilateral-symmetrischen platten dünnen Schindelschuppe führten. Die Befunde an Reptilienknochenschuppen sprechen nicht hierfür. Sehr häufig finden wir bekanntlich ganz und gar keinen Zusammenhang zwischen Knochen- und Horngebilden der Reptilienhaut (regelmäßig-rhombische Hautknochenplatten und Körnerschuppen bei Geckoniden, auch Knochen- und Hornplatten der Schildkröten [Ref.]): auch entstehen ja bei sehr vielen Reptilien die Hautverknöcherungen erst in nachembryonaler Zeit, was gegen deren Charakter als primäre Bildungen spricht (Krauß und Otto für Anguis, Boulenger für Helodermatiden).

Die übrigen sehr interessanten phylogenetischen Betrachtungen über die Reptilienhaut liegen mehr auf dem Gebiet der speziellen Reptilienkunde. Erwähnt seien noch einige Ausführungen über die Rolle der direkten Anpassung bei der Ausbildung der Reptilienpanzerung. Mit H. C. E. Zacharias haben Römer, Reh und Tornier als Ursache starker Verhornung (und auch Beschuppung [Säugetiere]) die Reibung — Vereingung von Druck und Bewegung — angesehen, die gewisse Epidermispartien durch die Lebensfunktionen erfahren. So findet Reh „die Gliedmaßen der Säugetiere nirgendwo so schön beschuppt wie bei grabenden Formen, Ameisenbär, Ziesel, Murmeltier usw.“ Mit vollstem Recht hebt nun Verf. hervor, daß mit dieser Theorie die Hornbildung und Beschuppung an all jenen Körperpartien, die intravital gar keinem Reibungskontakt ausgesetzt sind, nicht erklärt wird, (Rücken nicht grabender Echsen und Schlangen: es hätten noch die Krokodile, der Carapax der Schildkröten, auch die langen bis über das Fersengelenk beschuppten Beine unserer Stelzvögel — bei denen weder Reibung noch Luftkontakt, sondern eher Wasserkontakt Verhornung geschaffen hat — hier erwähnt werden können! [Ref.]) und daß wir höchstens annehmen können, daß von einer konstantem Reibungskontakt ausgesetzten Region (Bauchseite der Echsen) aus die Verhornung auf die übrige Epidermis „sich ausbreitete“ und selektiv erhalten blieb.

Bei dem Kapitel der Häutung wird darauf hingewiesen, daß die Reptilienhäutung deswegen nicht in der sonst bei Vertebraten gewöhnlichen Form — Abschilferung — erfolgen kann, weil das Hautrelief hier ein so kompliziertes ist, daß zur Beseitigung der schadhaften Epidermis deren Ablösung in zu-

sammenhängenden großen Partien notwendig erscheint. Bei allmählicher Abschilferung würde sonst z. B. die Unterseite der dicht aneinander liegenden Schindelschuppen kaum von ihren schadhaften Epidermisresten befreit werden können. Auch würde die Abschilferung die Leistungsfähigkeit des Integumentes insofern beeinträchtigen, als sie die Glätte der Hautoberfläche dauernd wesentlich beeinträchtigen müßte. — Reptilien- und Arthropodenhäutung sind insofern nicht ganz identisch, als bei den Arthropoden nicht das Schadhaftwerden, sondern die Starrheit des Panzers dessen periodische Abwerfung, und zwar nur bei dem wachsenden Individuum erfordert, während die nicht wachsenden Imagines der Insekten z. B. ihr Lebelang die gleiche Oberflächendecke besitzen. Auf die Amphibienhäutung wird nicht eingegangen (Ref.).

Ähnlich wie bei anderen Echsen weist auch hier der Schwanz präformierte Bruchstellen auf. (Erste diesbezügliche Mitteilung über Anelytropiden). Die präformierten Rißlinien der Haut treten schon bei schwacher Vergrößerung als feine, in 1,5 mm Abstand stehende, Querlinien im straffen Corium des Schwanzes hervor. Wie bei den Lacertiden, den wirtelschuppigen Tejiden, den Zonuriden und bei Hatteria (Werner) korrespondieren die durch die Hautrißlinien gebildeten „Hautsegmente" mit den durch den Bau der Wirbelkörper und die Anordnung der Schwanzmuskulatur präformierten Bruchsegmenten des Schwanzes; bei unserer Form erhält jedes Hautsegment durch ganz besondere von der übrigen Körperbeschuppung abweichende Anordnung der Schwanzschuppen zwei Schuppenquerzeilen; und da „die angewachsenen Teile der Schuppen nicht von einem Hautsegment auf das andere übergreifen", ist eine Trennung der Haut an den Segmentgrenzen leicht möglich, innerhalb der Segmente dagegen fast unmöglich. Was daher die Zahl der auf einem Bruchstück des Schwanzes angetroffenen Schuppen„wirtel" anlangt, so entspricht sie den bei den meisten Echsen gefundenen Verhältnissen; d. h. sie ist stets paarig (doppelt so groß als die Zahl der Hautsegmente des Bruchstücks).

Die präformierten Bruchstellen der Wirbelsäule [„Bruchspalte", dieselben liegen hier wie bei anderen Echsen nicht inter-, sondern intravertebral, d. h. etwa in der Mitte jedes Schwanzwirbelkörpers] entstehen entwicklungsgeschichtlich dadurch, daß die „zu einem Wirbel sich verlötenden kranialen und kaudalen Sklerotomhälften ungenügend verwachsen" (Schauinsland), sie sind somit „keine sekundären Erscheinungen, die in der Anlage der Wirbel nicht gegeben sind". Man könnte sie vielleicht auf dem Wege der Selektion erhaltene und von ihr begünstigte Entwicklungshemmungen nennen (Ref.). Übrigens wird ja ein Brechen des Schwanzes in der Intervertebralregion schon durch die Anordnung der Schwanzmuskulatur verhindert, die eine feste und zähe Verbindung gerade in der Zwischenwirbelregion bewerkstelligt.

Nach dem Vorgesagten müssen Wirbelgrenzen und präformierte Hautrißstellen alternieren; entwicklungsgeschichtlich erklärt sich dies, wenn wir in der präformierten Hautrißstelle die Verwachsungslinie der Kutisplatten zweier Ursegmente sehen, „welche Kutisplatten ihrer Lage nach mit den Wirbeln alternieren (vgl. inbetreff der Lagebeziehungen von primärem Sklerotom, Wirbel, Myotom und Kutisplatte z. B. Bonnet, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte, 1907").

Über das Regenerat selbst konnten nur an einem Exemplar mit regeneriertem Schwanz Beobachtungen angestellt werden.

Der regenerierte Schwanz war 2,5 mm lang, in der Farbe nicht vom übrigen Integument verschieden und von stumpfkonischer Form. Das Rückenmark erstreckte sich in $^4/_5$ des Stumpfes als dünnwandiges Rohr; an der Bruchstelle zeigte sich „eine Ausweitung des Zentralkanals". Die Wirbelsäule stellt noch einen bindegewebigen, im Beginn der Verknorpelung stehenden

Strang dar, der gegen die Spitze des Regenerates mit den übrigen Geweben verschmilzt. Die Muskulatur zeigt schon deutlich metamere Anordnung. Die Schuppententwicklung ist noch nicht sehr weit fortgeschritten. Äußerlich läßt sich noch nichts von Schuppen erkennen, so daß über die definitive Form der regenerierten Schuppe (ob sie normale Form hat, atavistische Anklänge zeigt oder durch „allzureichliche Ernährung" abweichend gestaltet ist [Tornier]) nichts ausgesagt werden kann. Die regenerative Schuppenentwicklung zeigt insofern eine wichtige Abweichung gegenüber der normalen, als am Regenerat zuallervörderst eine schützende Verhornung der Epidermis stattfinden muß, ehe die Kutis gewissermaßen Zeit findet (Ref.), ähnlich wie bei der Embryonalentwicklung durch Wucherungen in Papillenform die Differenzierung der verhornten Oberhautdecke in Gestalt von Schuppen zu bewerkstelligen. So erreicht am Regenerat die Epidermis schon eine bedeutende Dicke, ehe die Wucherung der Kutispapillen und die eigentliche Ausgestaltung des Hautreliefs beginnt. Die Haut scheint zunächst „geradlinig begrenzt" und „es könnte bei flüchtiger Betrachtung scheinen, als ob die Schuppen nicht durch lokale Wucherungen der Kutis, sondern durch Einwachsen von Epithelfalten in das darunter liegende Gewebe zustande kommen".

Das Regenerat zeigt „in feiner Abstufung fortschreitend von der Spitze nach dem Kopfe hin alle möglichen Stadien der Schuppenentwicklung". An der Spitze sind Epidermis und Kutis noch nicht voneinander gesondert, kranialwärts nimmt die Epidermis an Dicke ab; die im Bereich der dicksten Epidermis (kurz vor der Schwanzspitze) niedrigen, radiärsymmetrischen Schuppenpapillen (Parallele zwischen regenerativer und phylogenetischer Entwicklung [Ref.]) werden kranialwärts höher, ihr Wachstum geht in ein bilateral symmetrisches über und die Spitze der Papille neigt sich durch deren Eigenwachstum nach hinten, so daß eine Annäherung an das Bild der normalen Schuppe beginnt. Die wie „eingewachsene Epithelfalten" zwischen die Schuppenpapillen hineinragenden Epidermiszapfen sondern sich in je 2 Schichten, eine, welche für die kranialwärts gelegene Schuppe (Papille) die Unterfläche, eine andere, welche für auf der kaudalwärts gelegenen Papille die Schuppenoberfläche liefert.

Leider fehlten weitere Untersuchungsobjekte, sodaß der ganze Regenerationsvorgang an dieser seltenen und abweichenden Echsenform nicht beobachtet werden konnte. Immerhin scheint so viel festzustehen, daß sehr wesentliche Abweichungen von den bisher bei Echsen beobachteten Regenerationserscheinungen hier nicht bestehen (Ref.). Berndt (Berlin).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 209, 218, 221, 223, 231, 232, 233, 240, 242, 256, 266, 281, 283, 284, 286, 298.)

299) Abel, O., Konvergenz und Deszendenz.

(Verh. d. K. K. zool.-bot. Ges. p. 221—230. 1909. 8⁰. Wien.)

Abel unterzieht den in der modernen Abstammungslehre häufig angewandten Begriff „Konvergenz" einer Revision und sucht ihn schärfer, als bisher üblich, zu umgrenzen. Ein Versuch Osborns, die Begriffe Parallelismus, Konvergenz und Divergenz zu unterscheiden (Science 1905), kann nicht als erschöpfend gelten. An einer größeren Anzahl von Beispielen wird gezeigt, daß bei den in Betracht kommenden Fällen nicht nur die Lebensweise und das Umformungsresultat, sondern auch der Umformungsreiz bzw. Reizmangel, der morphologische Bau der veränderten Organe und die durchlaufenen Ent-

wicklungsstadien zu berücksichtigen sind. So ergeben sich eine Reihe von Arten der Anpassung, die sich in zwei Hauptgruppen einteilen lassen: I. Parallele Anpassungen: gleicher Umformungsreiz bzw. Reizmangel, gleicher morphologischer Bau der sich ändernden Organe, gleiches Umformungsresultat, gleiche durchlaufene Entwicklungsstadien. II. Konvergente Anpassungen: Gleicher oder verschiedener Reiz, verschiedener morphologischer Bau der sich ändernden Organe, verschiedene durchlaufene Entwicklungsstadien, Umformungsresultat ähnlich.

In beiden Fällen kann die Lebensweise gleich oder verschieden sein; sie ist weniger maßgebend als die Art des Reizes. Beispiel für parallele Anpassung mit verschiedener Lebensweise, aber gleicher Art des Reizes (Widerstand der Luft bzw. des Wassers): Galeopithecus und Chironectes, im ersten Fall Ausbildung einer Flug-, im zweiten einer Schwimmhaut.

R. Wilckens (Greifswald).

300) Conte, A., Anomalies et variations spontanées chez des Animaux domestiques.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,3. p. 187—189. 1910.)

L'auteur étudie chez la Poule le «bec croisé» et une malformation accidentelle, un «fanon sous-œsophagien» analogue à celui des Oies toulousaines.

Fred Vles (Paris).

301) Méhely, L. v. (Ungarisches Nationalmuseum **Budapest**), Materialien zu einer Systematik und Phylogenie der muralisähnlichen Lacerten.

(Annales Musei Nationalis Hungarici 7. p. 409—621. 16 Tafeln. 8 Textfiguren. 1909/10.)

L. v. Méhely beschäftigt sich in seinem ausführlichen Werke vor allem eingehend mit der viel umstrittenen Frage: Sind die verschiedenen unter Lacerta muralis = Mauereidechse zusammengefaßten Formen wirklich nur Varietäten oder eigene Arten? Im Gegensatz zu H. A. Boulenger, dem Londoner Herpetologen, betrachtet er eine ganze Reihe von Formen als selbständige Arten. Als besonderes Kriterium führt Méhely ein bestimmtes Schädelschild — Supratemporalschild — an, das nur einigen Arten zukommt, dagegen der Gruppe der echten Lacerta muralis völlig abgeht. Diese Beschilderung steht in ursächlichem Zusammenhang mit dem Schädelbau. Ferner schreibt Méhely: „So gelangt man durch eingehendes, auf ein möglichst weites Gebiet derselben Formengruppe ausgedehntes Studium schließlich zur Einsicht, daß es in der Natur eigentlich keine Arten gibt, nur verschiedene, aus gewissen Grundformen ausstrahlende Entwicklungsrichtungen, deren mehr oder weniger bestimmte, für unsere beschränkte Beobachtungszeit mehr oder weniger konstant erscheinende Haltestellen wir Arten nennen". — Für die systematischen Beschreibungen, welche durch sorgfältige Zeichnungen des Kopfskelettes und der Beschilderung unterstützt werden, sowie für die pylogenetischen Erörterungen sei auf das Original verwiesen. Zu bemerken ist noch, daß auch wichtige Angaben über Lebensäußerungen einzelner Arten sich eingeflochten finden. Wolterstorff (Magdeburg).

302) Lannelongue, M., Une fonction supplémentaire du pied dans la race jaune.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,9. p. 503—507. 1910.)

L'auteur étudie les usages du pied dans un certain nombre de populations extrême-Orientales: le pied n'est pas chez elles un organe exclusif servant à porter le corps, il peut devenir un organe de préhension.

Fred Vles (Paris).

303) Boucek, Zd., Über eine durch Bakterien der hämorrhagischen Septikämie verursachte Katzenseuche.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **53**,3. p. 279—288. 1910.)

Beschreibung einer sehr heftigen, in Böhmen während der Jahre 1908/09 beobachteten Epizootie der Katzen. Es wurde in 3 Fällen ein Stäbchen isoliert, für welches die Benennung „Bacillus felisepticus" vorgeschlagen wird. Nach den morphologischen, kulturellen und pathogenen Eigenschaften gehört der Bazillus zur Gruppe der hämorrhagischen Septikämie. Der Beschreibung des Verf. nach unterscheidet er sich nur wenig (Jndolbildung) von dem von Gärtner seinerzeit bei einer unter Laboratoriumskatzen ausgebrochenen Seuche gefundenem Bakterium. Seitz (Berlin).

304) Berger, K., Vergleichende färberische Nachprüfungen der von Ziehl-Neelsen, Much und Gasis empfohlenen Färbemethoden für Tuberkelbazillen und einige Versuche über Umfärbungen bereits gefärbter Bazillen.

(Zentralblatt für Bakteriologie I. **53**,2. p. 174—184. 1910.)

Außer bereits bekannten Angaben über die chemische Konstitution des Tuberkelbazillus, speziell seiner Hülle sowie über seine Morphologie, bringt die Arbeit als eigene Untersuchungen eingehende Nachprüfungen der alten und neueren Färbemethoden des Tuberkelbazillus. Außerdem die Resultate verschiedenartiger Umfärbungen desselben. Die Ergebnisse lassen sich in Kürze dahin zusammenfassen: die alte Ziehl-Neelsensche Karbolfuchsinfärbemethode behauptet ihren alten Platz, den sie sich durch ihre Einfachheit und relative Genauigkeit errungen hat. Die neue Muchsche prolongierte Gramfärbemethode ist von Wert in den Fällen, in denen lediglich die „granuläre Form", nach Much, des Tuberkelbazillus vorhanden. Diese Form ist sehr gut durch die Muchsche Färbung darstellbar. Die Färbemethode nach Gasis (Färbung mit sauren Farbstoffen und Entfärbung durch Alkalien) gibt die besten Strukturbilder.

Präparate, welche nach Gram gefärbt waren, ließen sich nach Ziehl-Neelsen umfärben, und umgekehrt. Man kann auch in ein und demselben Präparat alle Übergangsformen erhalten, und in scheinbar rein „granulären" Formen den Stäbchenverband nachweisen. Seitz (Berlin).

305) Enderlein, G., Über die Phylogenie und Klassifikation der Mekopteren unter Berücksichtigung der fossilen Formen.

(Zool. Anzeiger **35**,12/13. p. 385—399. 1910.)

Der Verf. kommt hinsichtlich der Klassifikation der Mekopteren zu wesentlich anderen Resultaten als Handlirsch in seinem Werk über „Fossile Insekten". Nach dem Verf. soll Handlirsch gleiche Adern bei fossilen und rezenten Formen verschieden benannt haben und dadurch, ebenso wie durch Betrachtung des Hinterflügels als Vorderflügel und umgekehrt zu einer Reihe neuer Gattungen gekommen sein, die sich von rezenten Gattungen bei näherer Untersuchung nicht trennen lassen. So sind Orthophlebioides reticulata Handl. und O. latipennis aus dem Lias nach Enderlein Vertreter der auch rezent lebenden Gattung Panorpa. Für P. latipennis schlägt Verf. den Namen P. liasina vor, da der andere Name bereits vergeben ist. Die Familie der Orthophlebiidae Handl. wird aufgelöst, ihre Gattungen teils den Panorpidae (Orthophlebia, Mesopanorpa), teils den Bittacidae (Neorthophlebia, Pseudopolycentropus) zugewiesen. — Es ergibt sich somit, daß die fossilen Formen der Mekopteren sich unter die rezenten Gruppen ungezwungen einfügen lassen und keine be-

sonders altertümliche Typen repräsentieren. Eine beigegebene Figur erläutert des Verf. Ansicht über eine Phylogenie der Mekopteren.

R. Wilckens (Greifswald).

306) Häberle, D., Cirripedier (?) aus der alpinen Trias.

(Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Monatsber., Heft 1. p. 71—72. 1910.)

Lepadiden waren bisher nur vom oberen Jura an bekannt. Ein Fund aus der alpinen Trias hat große Ähnlichkeit mit dem Scutum der heute noch lebenden Gattung Scalpellum und macht daher die Existenz der Entenmuscheln bereits in der Trias sehr wahrscheinlich. R. Wilckens (Greifswald).

307) Smith, Frank (Zool. Laboratry University of **Illinois**), Hydroids in the Illinois River.

(Biological Bulletin **18**,2. p. 2—3. 1910.)

Frank Smith fand 1909 in Havanna (Illinois), als die biologische Station des zoologischen Laboratoriums der Universität Illinois wieder eröffnet wurde, eine Hydroidenkolonie, welche dem Genus Cordylophora anzugehören schien. Bei einer vorläufigen Prüfung erwies die Kolonie sich als Cordylophora lacustris Allman, die häufig im Brackwasser gefunden wird und seltener in frischem Wasser. Weiter wurden zahlreiche Kolonien in der Nähe in dem Quiversee, Havannas, der zum Stromgebiet des Illinois gehört, beobachtet. Diese Art glich in der Astbildung, der Zahl der Gonophoren und der Anzahl der Embryonen in den Gonophoren der Cordylophora lacustris, welche nur im frischen Wasser lebt und von Pauli (Zoologischer Anzeig. Bd. 23, p. 546—551) beschrieben ist.

Niemals wurden außer diesen beiden Fällen in der ganzen Umgegend Havannas Hydroiden gefunden mit Ausnahme in einem andern kleinen See, der auch zum Stromgebiet des Illinois gehört. Dieses Material konnte nicht vollständig untersucht werden. Die Skelette wiesen aber auf dieselbe Spezies, die in Havanna gefunden wurde.

Erst mit der Eröffnung des Chicago Drainage Kanals scheinen die Cordylophoren in das Stromgebiet des Illinoisflusses eingedrungen zu sein, denn vor 1900 wurden von vielen Forschern, die das Gebiet faunistisch absuchten, keine Hydroiden gefunden. Wahrscheinlich sind die Kolonien von der atlantischen Küste in das Chicagoer Dock geschleppt worden und von dort durch Schiffe über den Drainage-Kanal in den Illinoisfluß.

Erdmann (Berlin).

308) Die Plötze.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,4. p. 50. 1910.)

Über Vorkommen, Aufenthaltsbedingungen, Gewohnheiten bei der Überwinterung. Wolterstorff (Magdeburg).

309) Roule, L., Sur la structure des protubérances épidermiques de certains Amphibiens Urodèles, et sur leurs affinités morphologiques avec les poils.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,2. p. 121—123. 1910.)

Les papilles épidermiques d'Euproctus Géné offrent des analogies de structure avec les poils des Mammifères; comme dans le poil, on peut distinguer une écorce superficielle et une moelle, mais il n'y a rien de comparable au follicule. Fred Vles (Paris).

310) Okajima, K. (Institut d'Anatomie, Kyoto, **Japon**), Contribution à l'étude de l'organe de l'ouïe chez les Urodèles.

(Archives de Biologie **25**,1. p. 77—98. 1910.)

Okajima a étudié le mode de distribution du nerf auditif et la constitution de la paroi interne du vestibule chez un certain nombre d'espèces d'Amphibiens Urodèles (Megalobatrachus maximus, Onychodactylus japonicus, Hynobius nebulosus, Triton pyrrhogaster — espèces japonaises —, Siredon pisciformis et Salamandra maculosa). Chez toutes ces espèces, la paroi interne du vestibule est percée d'au moins trois trous, un antérieur, un postérieur et un moyen, qui peut être subdivisé en plusieurs orifices secondaires. Le nombre des ramifications du nerf auditif est égal au nombre des trous acoustiques: les rameaux qui passent par le trou moyen (simple ou multiple) sont tous destinés au saccule.

Duesberg (Liège).

311) Forel, F. A., Les Mouettes du Léman. IIe Etude.
(Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 46,168. p. 19—43. 1910.)

Aus der Fülle biologischer Beobachtungen über die Lachmöven (Larus ridibundus) am Genfersee heben wir einige die zeitliche und individuelle Variation der Instinkte betreffende Feststellungen hervor.

Seit etwa 25 Jahren verbringt eine größere Zahl von Lachmöven den Winter in Mitteleuropa an Orten, die sie früher nicht besuchten, so in den Häfen von Genf, Vevey, Morges, Zürich, ferner an Flüssen bei Basel, Olten, Lyon. Sie sind an diesen Orten sehr zahm und zutraulich geworden.

Bemerkenswert ist die große Variation in der Art des Nestbaues in Anpassung an lokale Verhältnisse. Bald ist es eine einfache Grube im Sand, bald ein eigentliches Nest aus dürrem Gras auf dem Strande, bald ein aus abgeschnittenen Stücken von Schilfstengeln hergestellter schwimmender Floß. Neumann will sogar Lachmövennester auf Bäumen beobachtet haben.

Die Lachmöve taucht im allgemeinen nicht; doch scheint sich diese Fähigkeit bei ihr zu entwickeln. Vereinzelte Individuen verschwinden, senkrecht hinunterschießend, kurze Zeit, etwa eine Sekunde, unter Wasser.

J. Carl (Genf).

312) v. d. Broek, A. J. P. (Anat. Inst. **Utrecht**), Ein doppelseitiger M. sternalis und ein M. pectoralis quartus bei Hylobates syndactylus.
(Anat. Anz. 35,23/24. p. 591—596. 1 Abb. 1910.)

Der Brustbeinmuskel des Menschen, der bei Europäern in 4 Proz., bei Japanern in 12,8 Proz. vorkommt, ist in sehr verschiedener Weise gedeutet worden. Ruge betrachtet ihn als eine regressive Bildung, einen Rest des Hautrumpfmuskels; andere halten ihn für ein progressives Gebilde (Cunningham). Bisher galt er als eine nur beim Menschen vorkommende Varietät, ein spezifisch menschliches Merkmal (Halbertsma): der Fund eines doppelseitig vorhandenen, gut ausgeprägten Musculus sternalis bei einem ausgewachsenen männlichen Gibbon (Hylobates syndactylus) aus Sumatra macht dieser Sonderstellung ein Ende. Daneben fand sich auch der ebenfalls als Varietät vorkommende, dem Achselbogen entsprechende Musculus pectoralis quartus, aber nur einseitig ausgebildet. Verf. hat vergeblich nach anderen Resten eines Hautrumpfmuskels gesucht, stellt sich aber im wesentlichen auf den Standpunkt von Ruge, für den vieles aus dem tatsächlichen Befunde spricht. Die beobachteten Erscheinungen reihen sich den Beobachtungen an, die von gleichzeitigem Vorkommen und einem Zusammenhange des Musculus sternalis und des Achselbogens beim Menschen berichten. Das Fehlen von Hautrumpfmuskelresten bei Anthropomorphen und Hylobatiden deutet Ruge als eine Konvergerzerscheinung.

Poll (Berlin).

313) Fuchs, H. (Anat. Inst. **Straßburg i. E.**), Über das Pterygoid, Palatinum und Paraphenoid der Quadrupeden und Säugetiere, nebst einigen Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Nerven und Skeletteilen.

(Anat. Anz. **36**,1. p. 33—95. 47 Abb. 1910.)

Der Hauptteil dieser umfangreichen Arbeit ist der Erörterung über die Homologie des Flügelgaumenbeines, des Pterygoides, gewidmet, das Verf., entgegengesetzt den Ansichten von Gaupp, für homolog bei den Mammaliern und Nichtmammaliern erklärt. — Von allgemeiner Bedeutung sind die Ausführungen des Verfassers über die Beziehungen zwischen Nerven und Skeletteilen. Derartige Lagebeziehungen werden häufig herangezogen, um Homologien zwischen Knochen aufzustellen, die häufig von stammesgeschichtlich nicht geringer Bedeutung sein können. Verf. warnt nun davor, solche Verhältnisse zur Vergleichung heranzuziehen und zeigt an einer ganzen Anzahl von Beispielen, daß Beziehungen dieser Art bei den einzelnen Tiergruppen in großem Maßstabe wechseln können, daß sie oft bei ganz nahestehenden Formen durchaus verschieden sind. Das gilt in gleicher Weise für die Beziehungen der Nerven zu den Deckknochen, wie auch zum Primordialskelett. „Es geht nicht an, Knochen verschiedener Tiergruppen einfach deswegen einander gleich zu setzen, weil sie Beziehungen zu den gleichen Nerven haben, und seien diese Beziehungen manchmal auf den ersten Blick auch noch so ähnlich; umgekehrt beweist das Fehlen bestimmter, bei anderen Gruppen zwischen einem bestimmten Nerven und einem bestimmten Knochen vorhandener Beziehungen nichts gegen die Homologie des dieser Beziehungen entbehrenden Knochens einer Gruppe mit jenem diese Beziehungen besitzenden Knochen der anderen Gruppen“. Poll (Berlin).

314) Keith, A. (Mus. Roy. Coll. Surg **London**), Abnormal ossification of Meckels cartilage.

(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 151—152. 3 Fig. 1910.)

Verf. beschreibt zwei Fälle von Verknöcherung des Meckelschen Knorpels, des Skeletts des ersten Kiemenbogens, bei einer anenkephalen Mißgeburt und einem zweiten ebenfalls mißbildeten Fötus. Diese seltene Anomalie kann entweder in dem Sinne gedeutet werden, daß hier ausnahmsweise der erste Kiemenknorpel denselben Entwicklungsweg eingeschlagen hat, wie normalerweise der Knorpel des zweiten Kiemenbogens, wie das Zungenbein oder Hyoid. Oder aber diese Verknöcherung bedeutet einen Rückschlag auf Verhältnisse, wie sie zu der Zeit bestanden, ehe das Kiefergelenk zwischen Temporale und Maxillare sich entwickelt hatte. In diesem Falle würde die vorliegende Anomalie sehr zugunsten der Anschauung sprechen, die in dem tempora-maxillaren Kiefergelenk in der Tat eine späte Neuerwerbung der Wirbeltiere erblickt.

Poll (Berlin).

Berichtigung.

Im Referate Nr. 46 (Heft 1, p. 34) lautet die Verfasserangabe irrtümlich Nusbaum, J. und M. Fulinski; sie soll heißen: Nusbaum, J. und M. Oxner.

Prof. Dr. Siedlecki (Krakau).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll**, **Berlin NW 40**, Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig**, Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll**. — Druck von **August Pries** in **Leipzig**.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Zweites Juniheft 1910. Nr. 6.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 370, 373, 402, 404, 407.)

315) **Stöhr, A.,** Der Begriff des Lebens. („Synthesis", Sammlung historischer Monographien philosophischer Begriffe, Band 2). Carl Winter, Heidelberg 1910. Kl. 8⁰. VI und 356 Pg.

Das Werk des Wiener Philosophen ist eines der vielen Anzeichen dafür, wie allmählich das Problem des Organismus in das zentrale Interesse nicht nur der eigentlichen Sachwissenschaft, sondern auch der Philosophie rückt und so dazu beiträgt, der letzteren, die solange nur Erkenntnistheorie und Psychologie war, wieder eine Naturphilosophie und damit eine Metaphysik zu geben Stöhrs Buch ist teils historisch, teils analytisch; beide Arten der Betrachtung durchdringen einander. Die historischen Abschnitte machen weder dem Meisterwerke E. Rádls noch des Referenten eigener historischer Skizze Konkurrenz, denn sie behandeln besonders eingehend das von diesen beiden Autoren nicht Behandelte: die Lehren der griechischen Denker über das Leben in ihrer Gesamtheit, nicht nur die allerdings bedeutsamsten Lehren des Aristoteles.

Die analytischen Abschnitte studieren das „Leben" der Reihe nach unter den Gesichtspunkten der Assimilation, des passiven Geformtwerdens durch schon vorhandenes Leben, der Selbstformung, Anpassung, Symbiose usw.

Bei weitem am besten erscheint uns der vierte, von der Assimilation und ihren Folgen handelnde Abschnitt; der Verf. bemüht sich hier, anorganische Analogien zur Assimilation aufzufinden, gesteht aber offen zu, daß es eine echte Analogie nicht gibt. Bedeutsam erscheint weiterhin der Begriff des „Technochemismus".

Daß des Aristoteles' Lehre so sehr wesentlich durch sein Nichtwissen von der Zelle und dem Lebenschemismus bestimmt gewesen sei, möchten wir bezweifeln. Das Problem der individuellen Entwicklung hätte wohl noch etwas eingehender behandelt werden können. Die „Symbiose"-Theorie des Verf. wird wohl einer kühlen Aufnahme begegnen.

Die Stellung des Autors zum Problem des Vitalismus, dessen Verknüpfung mit dem Problem der Gestaltung klar erkannt wird, ist die einer vorsichtigen Reserve; die Behandlung der ausgesprochenen Vitalisten ist würdig; man hat den Eindruck, wie auch z. B. bei Julius Schultz, daß der Verf. die Möglichkeit des Vitalismus klar erkennt, daß er aber seine Wirklichkeit nicht gern sehen würde. So denken ja heutzutage — angeblich im Gefolge Kants — noch viele Philosophen. Eine Revision der Kategorienlehre wird da Wandlung schaffen. Es verdient Beachtung, daß der Verf. in Klarkeit die für den Vitalismus bestehende Notwendigkeit, die Art des Ineinander-

greifens vitaler und mechanischer Faktoren eindeutig aufzuzeigen, erkannte (S. 345), ein Problem, das inzwischen vom Referenten zu lösen versucht wurde.

Das Werk gehört, alles in allem, zu den, nicht eben sehr zahlreichen, guten und selbständigen Werken aus der großen Menge der neueren biotheoretischen Literatur, wenn es auch nur kritische Vorarbeit und keine Entscheidung bringt. H. Driesch (Heidelberg).

316) Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. (Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz.) München, J. F. Lehmann. 6 Bände mit insgesamt 280 meist farbigen Tafeln und etwa 3000 schwarzen Textabbildungen. Bd. 1. CLVIII und 402 S. Bd. 2. 405 S.

Das Werk, von dem bis jetzt 2 Bände vorliegen, gibt bedeutend mehr als man von einer Flora zu erwarten pflegt und nimmt vor allem durch einzigartige figürliche Ausstattung für sich ein. Den ersten Band eröffnet eine recht eingehende Darstellung der Anatomie und Organographie der Gefäßpflanzen. Vom System bringt der erste Band dann die Farne, die Nadelhölzer, die Helobier und die Gräser. Der zweite Band enthält den Rest der Monokotylen, nämlich Cyperaceen, Araceen, Liliifloren und Orchideen. Auf prächtigen Farbentafeln und in schwarzen Textfiguren ist die weitaus größte Zahl der beschriebenen Arten bildlich dargestellt, und zwar finden sich neben Habitusbildern Blüten- und Fruchtanalysen, Diagramme, sogar anatomisches Detail, bei bestandbildenden Formen auch photographische Vegetationsbilder. Der ausführliche Text bringt, außer den üblichen Bestimmungsschlüsseln und Artbeschreibungen, für die großen Gruppen wie für die Arten, Angaben über die geographische Verbreitung, über biologische Eigentümlichkeiten, über praktische Bedeutung, über Volksnamen, bei Exoten auch über die Geschichte der Einführung. Alles in allem ein Werk, das geeignet ist, dem Liebhaber bei floristischer Beschäftigung ein reiches Maß biologischen und praktischen Wissens zu vermitteln. Renner (München).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 358, 359, 360, 361, 369, 376, 379, 386, 387, 388, 392, 403, 404, 410.)

317) Kanitz, Aristides (Dessau), Weitere Beiträge zur Abhängigkeit der Lebensvorgänge von der Temperatur.

(Zeitschr. f. physik. Ch. **70**. p. 198—205. 1910.)

Verf. bespricht die Temperaturregel der Reaktionsgeschwindigkeit für die Protoplasmaströmung in Pflanzenzellen und die geotropische Präsentations- und Reaktionszeit und zeigt, daß im allgemeinen die obenerwähnte Regel für diese biologischen Reaktionen Geltung besitzt. Löb* (Berlin).

318) Bull, L. (Institut Marey **Paris**), Sur les inclinaisons du voile de l'aile de l'Insecte pendant le vol.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,2. p. 129—131. 1910.)

Contrairement à Marey, les changements d'inclinaison du voile de l'aile de l'Insecte pendant la trajectoire de cette aile ne sont pas dûs à la résistance de l'air; l'insecte est capable de modifier cette inclinaison, et de régler par là sa stabilité, sa vitesse, et la direction de son vol. La fréquence des battements d'aile, à l'état normal, ne varie que dans de très faibles limites.

Fred Vlès (Paris).

319) Iwanoff, N. N. (**Petersburger** Univers.), Die Wirkung der Phosphate auf die Atmung der Pflanzen.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte **12**,3. p. 18. 1910.)

½—2 Proz. Na_2HPO_4-Lösungen rufen in abgetöteten Weizenkeimen und etiolierten Stengelspitzen von Vicia faba eine gesteigerte Kohlensäureproduktion hervor. Diese Erscheinung tritt auch an abgetöteten Objekten zutage, ist also nicht als Reizvorgang aufzufassen. Die CO_2 ist anaëroben Ursprungs, da ihre gesteigerte Produktion auch im Wasserstoffstrom fortdauert. Diese Tatsachen liefern im Zusammenhang mit den Arbeiten von Leonid Iwanow über die Hefegärung eine neue Bestätigung des genetischen Zusammenhangs zwischen anaeroben und normalen Atmungsprozessen.

K_2HPO_4 und KH_2PO_4 (1—2 Proz.) üben im Gegensatz zu den Natriumsalzen eine deprimierende Wirkung auf Atmung und Gärung aus.

Ritter (Nowo-Alexandria).

320) Palladin, W. (**Petersburger** Universität), Zur Physiologie der Katalase und Reduktase.

(Verhandl. der XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte **12**,3. p. 17. 1910.)

Bei der Autolyse von Zymin und Weizenkeimen auf Wasser nimmt die Menge der Katalase allmählich ab. In Gegenwart von Na_2HPO_4 zeigt die Menge der Katalase eine bedeutende Zunahme, KH_2PO_4 hat die entgegengesetzte Wirkung und K_2HPO_4 zerstört die Katalase. Da die Phosphate auch die alkoholische Gärung in gleichem Sinne beeinflussen, so hält Verf. sowohl die Katalase, als auch die Reduktase für anaërobe Enzyme. Allerdings ist ihre enzymatische Natur noch nicht ganz außer Zweifel gestellt.

Ritter (Nowo-Alexandria).

321) A. Nabokisch und **Schütt (Odessa),** Über die Umwandlung der Eiweißstoffe im sauerstoffreien Raume.

(Verh. d. XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte **12**, 9. p. 337—339. 1910.)

Erbsenkeimlinge entwickeln im Vakuum eine typische alkoholische Gärung; doch bleiben die Mengen des Gesamt- und Eiweißstickstoffs in den Samen während 7—24 Tage beinahe unverändert. Lupinus mutabilis zeigt ein abweichendes Verhalten. Die Menge der Kohlensäure übertrifft diejenige des gebildeten Alkohols um 200—400 mg (auf 20 g. Samen), und die Eiweißstoffe werden stark zersetzt, wobei 100—200 mg des Gesamt- und Eiweißstickstoffs in flüchtige genauer nicht bestimmte Verbindungen übergehen. Alle Versuche wurden mit absolut sterilen Kulturen ausgeführt.

Ritter (Nowo-Alexandria).

322) Porchers, Ch. (Chem. Labor. d. tierärztl. Hochschule **Lyon**), Über die Entstehung des Milchzuckers.

(Biochemische Zeitschrift **23**,5. p. 370—401. 1910.)

Verfasser widerspricht der Ansicht, daß in der Brustdrüse sich eine laktosogene Substanz ansammelt, die durch Hydrolyse später Milchzucker bildet. Er vertritt den Standpunkt, daß der Milchzucker vielmehr aus dem Traubenzucker stammt. Zu den Versuchen dienen Meerschweinchen, Ziege, Schaf und Kuh. Wegen der Kleinheit und relativ geringen Milchproduktion sind Versuche allein an Meerschweinchen nicht einwandfrei. Verfasser berichtet ausführlich über die Technik der Mammaamputation. Der bei den Versuchen im Harn auftretende Traubenzucker soll normalerweise in Milchzucker umgewandelt werden.

Es ergeben sich folgende Resultate:

Bei weiblichen Tieren tritt nach Entfernung der Milchdrüsen bei der

Geburt eine konstante, aber in der Höhe der Zuckerausscheidung schwankende Glykosurie auf; sie stellt sich rasch ein und verschwindet in etwa 24 Stunden. Bei milchenden Tieren folgt der Amputation der Brustdrüsen alsbald eine Glykosurie, deren Höhe wechselt und die in 24 bis 28 Stunden wieder erlischt. Die Glykosurien sind durch den Eintritt einer Hyperglykämie bedingt. Jede nicht allzu übermäßige Hyperglykämie führt auf der Höhe der Laktation zu einer Laktosurie. Phoridzininjektionen rufen bei säugenden Tieren genau wie bei nicht milchenden oder männlichen Tieren lediglich Glykosurie hervor.

Dohrn (Berlin).

323) Bondi, S. und **Eißler, F.** (Chem. Labor. d. **Wiener** allgemeinen Poliklinik), Über Lipopeptide und die Deutung der degenerativen Zellverfettung.

(Biochemische Zeitschrift **23**,6. p. 499—509. 1910.)

Natürliche Lipopeptide sind bisher nicht isoliert worden. Es liegt dies vermutlich an den Löslichkeitsverhältnissen dieser Produkte. Wenigstens differieren die vom Verfasser dargestellten Verbindungen aus Fettsäuren, Aminosäuren und Dipeptiden, ja auch aus Witte-Pepton wesentlich in ihrer Löslichkeit in Alkohol, Äther und Petroläther gegenüber den meisten Eiweißkörpern und anderen nicht aromatischen Aminosäuren. Dohrn (Berlin).

324) Bierry, H. Recherches sur la digestion de l'inuline.

(Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris **150**,2. p. 116—118. 1910.)

Les divers animaux sont capables de digérer l'inuline, mais ils utilisent pour cette digestion des agents physiologiques différents: chez le Lapin et chez le Chien, la transformation de l'inuline se fait dans l'estomac, et cette transformation est dûe à l'acide chlorhydrique du suc gastrique; les Mollusques au contraire (Helix) sont capables de sécréter un ferment spécial.

Fred Vlès (Paris).

325) Brown, H. T., La question de l'azote dans la brasserie. II. Nouvelles observations sur l'azote assimilable des mouts et des bières et sur les conditions qui déterminent sa teneur.

(Monit. scient. **24**,820. p. 217—234. 1910.)

Die im Bier enthaltene Menge assimilierbaren Stickstoffs ist abhängig einesteils von der Menge, die bereits in der Würze vorhanden war, anderseits von dem Anteil, der von der Hefe während der Hauptgärung davon verbraucht wird.

Die Ursachen, die den Gehalt an assimilierbaren N in der Stammwürze variieren, sind: 1. der N-Gehalt der Gerste, 2. das Mälzverfahren, 3. die Temperaturverhältnisse während des Brauprozesses und dessen Dauer, 4. der N-entziehende Einfluß des Hopfens, 5. die durch Anwendung von Zucker hervorgerufene „Verdünnung" des Würzestickstoffs. Des weiteren variieren die Menge des assimilierbaren N, der während der primären Fermentation aus der Würze verschwindet, 6. der in der Würze gelöste und der infolge Durchlüftung hinzugetretene Sauerstoff, indem er die Entwicklung der Hefe begünstigt, wodurch der N schwindet, 7. die verschiedenen Arten der Hefe infolge ihrer verschiedenen Fähigkeit, N zu absorbieren, 8. die Wirkung des Gehalts an assimilierbarem N auf die Absorption durch die Hefe unter sonst gleichen Bedingungen. Schröter (Breslau).

326) Livierato, Spiro (Med. Klinik **Genua**), Die Typhus- und typhusähnlichen Bakterien und die Anaphylaxie.

(Zentralbl. für Bakteriologie **53**,3. p. 219—233. 1910.)

Der Autor hat die Erscheinungen der passiven Anaphylaxie herangezogen zur Unterscheidung der Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe. Es wurden untersucht der Typhusbazillus, die Paratyphusbazillen A und B, der Bac. enteritidis Gaertner und der Bazillus der Fleischvergiftung. Es ließen sich durch sie, wenn auch mit wechselnder Intensität, die Erscheinungen der Überempfindlichkeit bei Meerschweinchen hervorrufen. Diese Anaphylaxie ist jedoch nicht streng spezifisch; auch anaphylaktische Sera, bereitet mit Bakterien einer anderen Gruppe als derjenigen, mit welcher das Tier vorbehandelt war, konnten bei den vorbehandelten Tieren die Erscheinungen der Überempfindlichkeit auslösen. Seitz (Berlin).

327) Weichardt, W., Über Ermüdungsstoffe. 8°. S. 62. Stuttgart, Ferd. Enke. 1910.

W. hat eine Monographie über die Resultate seiner mehrjährigen Arbeiten verfaßt. Im theoretischen Teil bespricht W. die Darstellung der Ermüdungsstoffe. Es gelingt dieselben in vitro durch Reduktion von Eiweiß darzustellen; nur wenn zu lange reduziert wird, so daß eine „Überreduktion" stattfindet, sind die erhaltenen Präparate ganz atoxisch. Auch durch Oxydation, Elektrolyse und Hydrolyse von Eiweiß werden wirksame Produkte erhalten. Ferner bespricht W. die aktive Immunisierung gegen Ermüdungsstoffe, die Beziehungen seiner Forschungen zur Überempfindlichkeit, sowie die Beeinflussung der Leistungsfähigkeit beim Menschen durch antikörperhaltige Präparate.

Den Schluß der Schrift bildet ein technischer Teil mit genauen Darstellungs- und Versuchsvorschriften. Da zur Kenotoxinforschung eine ausgezeichnete Technik unentbehrlich ist, so hofft W. durch genaue Mitteilung seiner Methoden Forscher zur Nachprüfung seiner Resultate zu gewinnen.

Dohrn (Berlin).

328) Strasburger, E., Chromosomenzahl.
(Flora **100**,3. p. 398—446. 1 Tafel. 1910.)

Der Verf. hat schon früher darauf hingewiesen, daß die ohne Befruchtung Samen bildende, und zwar ooapogame (nach H. Winklers Terminologie somatisch parthenogenetische) Wikstroemia indica mehr Chromosomen besitzt als die auf normal geschlechtlichem Weg sich fortpflanzenden Thymeläaceen. Nun war es ihm möglich, einen nicht durch Zeugungsverlust ausgezeichneten Vertreter derselben Gattung, Wikstroemia canescens, zu untersuchen, und dabei ergab sich, daß diese Spezies wie die anderen normal geschlechtlichen Thymeläaceen 9 Chromosomen in den haploiden und 18 Chromosomen in den diploiden Kernen führt, gegenüber den 22—29 (die Zahl schwankt, 26 ist der häufigste Fall) Doppelchromosomen in den Reduktionskernplatten der Pollenmutterzellen von W. indica. Die Chromosomenzahl ist also bei der apogamen Spezies etwa dreimal so groß als bei der normal geschlechtlichen. Der Verf. spricht die Vermutung aus, daß ursprünglich die vierfache Chromosomenzahl vorlag und erst durch Schwund einzelner Chromosomen auf die jetzt bestehenden, noch nicht streng fixierten Zahlen zurückgegangen ist. Damit scheint auf den ersten Blick der Auffassung das Wort geredet, die eine Individualität der Chromosomen ablehnt. Aber der Verf., der bekanntlich selber die Individualitätshypothese vertritt, weiß den Widerspruch zu heben. Ungleichwertige Chromosomen, die sämtlich erhalten bleiben müßten, können nur durch Querteilung entstehen. Und für Wikstroemia indica ist es wahrscheinlich, daß die hohe Chromosomenzahl auf Längsspaltung der ursprünglich vorhandenen Chromosomen zurückzuführen ist. Die apogame Spezies hat nämlich ebenso große Chromosomen wie die normal geschlechtliche, aber entsprechend der vergrößerten

Zahl größere Kerne und größere Zellen als W. canescens. Es wären also durch doppelte Längsspaltung bei der apogamen Spezies vier gleichwertige Sätze homologer Chromosomen entstanden, so daß sie ohne Schädigung einzelne Chromosomen einbüßen könnte.

Eine Chromosomenvermehrung durch Längsspaltung ist sozusagen unter Aufsicht bei einer der de Vriesschen Mutationen der Oenothera Lamarckiana eingetreten. Oenothera gigas, ein mehrfach entstandener Abkömmling der Oe. Lamarckiana, besitzt doppelt soviel Chromosomen wie die Stammform. Wie Gates nachgewiesen hat, rührt die bedeutende Größe der Organe, die der Mutante ihren Namen eingetragen hat, von der Vergrößerung der Zellen gegenüber denen der Oe. Lamarckiana her. Die Zellgröße wieder ist bedingt durch die Größe der Kerne, deren Chromosomen nicht kleiner sind als bei der Stammform.

Strasburger glaubt annehmen zu dürfen, daß in diesem wie in anderen Fällen die Vermehrung der Chromosomen im befruchteten Ei vor sich ging, in der Weise, daß einer Kernteilung nicht die Zellteilung folgte. Experimentell läßt sich das bei Wurzelspitzen durch Behandlung mit Chloralhydrat herbeiführen. Es entstände also aus einem diploiden Sporophyten ein tetraploider mit zwei gleichwertigen Chromosomensätzen, und der Gametophyt einer solchen Form wäre, mit dem Ursprungstypus verglichen, diploid. Durch Wiederholung des Vorgangs könnten „oktoploide" Formen entstehen usw.; Zahlen, die nicht genau Multipla sind, kämen dann sekundär in der oben angedeuteten Weise zustande.

Was die Gruppierung der homologen Chromosomen bei der Mitose betrifft, so finden sich immer nur Paare enger zusammen, also auch bei Tetraploidie keine Vierergruppen. Beim Sporophyten des von Rosenberg studierten Bastardes Drosera rotundifolia $\times$ longifolia — die zweite Spezies hat doppelt soviel Chromosomen als die erste — gibt es dementsprechend in den triploiden Kernen, die durch Vereinigung einer haploiden mit einer diploiden Geschlechtszelle entstehen, Chromosomenpaare und Einzelchromosomen. Ebenso treten bei der Reduktionsteilung in diesem triploiden Bastard Doppelchromosomen und ungepaarte Chromosomen auf. Alle diese Paarungen sollen auf einer Anziehung unter homologen Chromosomen beruhen. Diese Homologie, nicht der väterliche oder mütterliche Ursprung, soll über die Bildung der Paare entscheiden, und deshalb soll es bei polyploiden Organismen auch möglich sein, daß ein Paar aus zwei homologen Chromosomen besteht, die einer und derselben Keimzelle entstammen.

Das häufige Zusammentreffen von Ooapogamie und vergrößerter Chromosomenzahl macht es für den Verfasser wahrscheinlich, daß die Ooapogamie in vielen Fällen durch die Vervielfältigung des Chromosomensatzes herbeigeführt ist. Doch hat die Vervielfältigung nachweislich nicht immer Apogamie zur Folge, und umgekehrt gibt es Ooapogamie ohne Chromosomenvermehrung.

Hohe Chromosomenzahlen müssen außerdem nicht immer durch Längsspaltung, sondern sie können auch durch Querteilung zustande kommen. Dabei tritt eine Kernvergrößerung nicht ein, während Unterschiede in der Chromosomengröße im einzelnen Kern sich einstellen können. Denkbar ist endlich auch noch ein Zusammenwirken von Längsspaltung und Querteilung.

Außer den im Referat angeführten wird eine große Zahl verwandter Fälle aus der botanischen und zoologischen Literatur diskutiert und für die entwickelten Ansichten verwertet. Zahlreiche andere Fragen, die zur Behandlung kommen, können in der Kürze nicht einmal angedeutet werden.

Renner (München).

329) Prowazek, S. v., Giftwirkung und Protozoenplasma. (Archiv f. Protistenkunde 18,3. p. 221—244. 1910.)

Prowazek hat die Einwirkung verschiedener Alkaloide (Chinin, Atropin, Strychnin) an dem Infusor Colpidium colpoda genauer studiert. Aus der Fülle seiner interessanten Mitteilungen können hier nur die wichtigsten zusammengestellt werden. Zunächst ergaben sich erhebliche individuelle Resistenzunterschiede, die weder auf Geschlechtsdifferenzen (von denen ja bei derartigen Infusorien nicht die Rede sein kann) noch auf den Teilungsrhythmus zurückzuführen sind, sondern offenbar durch den inneren Stoffwechsel bedingt werden, da sie auch bei Nachkommen eines einzigen Individuums noch während ihres vegetativen Lebens zu beobachten waren, beträchtlichen Schwankungen unterliegen und bei lebhafter Teilung schwinden. Der Einfluß der genannten Alkaloide zeigt sich zuerst im Deutlicherwerden einer Alveolarstruktur des Protoplasmas, die an unversehrten Kolpidien nicht klar zu sehen war. Späterhin findet eine tropfige Entmischung des als „Emulsoid" aufzufassenden Plasmas statt, die zur Bildung von Cavulis führt. Gleichzeitig bläht sich die ihrer Strukturspannung beraubte Zelle auf und kann zum Platzen kommen.

Die durch die Alkaloide hervorgerufene Entmischung des Protoplasmas wird, wenn sie nicht zu weit vorgeschritten war, durch ein Gegengift wieder rückgängig gemacht. So können mit Atropin behandelte Kolpidien durch Zusatz von Pilokarpin — nach Zentrifugieren und Auswaschen — selbst noch auf Stadien gerettet werden, wo bereits eine Neutralrotentfärbung stattgefunden hatte.

Die Giftwirkung der Alkaloide beruht, wie P. durch eine Reihe von Verdünnungs- und Auswaschungsversuchen zeigen konnte, hauptsächlich eben auf der Strukturveränderung und Entmischung des Protoplasmas. Daneben spielen sich freilich auch chemische Prozesse ab, da die Reaktionsgeschwindigkeit der van'tHoffschen Regel folgt.

Interessant ist ferner der Umstand, daß die Kolpidien durch die Alkaloide bei Gegenwart von Säuren nicht oder doch viel weniger beeinflußt wurden, während Alkalien die Giftwirkung beschleunigten. Auch hierbei scheint es sich um eine physikalische Verhinderung bzw. Begünstigung der Entmischung und Kavulation des Plasmas und nicht allein um verschieden starke hydrolytische Dissoziation zu handeln.

Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen streift Prowazek auch manche allgemeinen biologischen Fragen, besonders das von ihm schon mehrfach erörterte „Problem der Morphe". Die Gestalt der Protozoen wird einmal durch die innere Strukturspannung bedingt, vor allem aber durch die Anordnung und das Verhalten der Zentriolen (und ihrer Abkömmlinge). Demgemäß steht bei Kolpidium die Morphe im engsten Zusammenhang mit der die „Diplosomen" tragenden Pellikula. Soweit stimmen P's. daneben stark vitalistisch gefärbte Ausführungen mit den neueren durch Koltzoff begründeten Anschauungen über die Gestalt der Zellen überein. Koltzoff hat ja gezeigt, daß jede erheblichere Abweichung von der Kugelform durch besondere Strukturen (Fibrillen u. dgl.) bedingt ist, und aus den Protozoenforschungen der letzten Jahre wissen wir, daß derartige Fibrillen durch Zentriolteilungen gebildet werden.

[Auf dieser Basis lassen sich natürlich die verschiedenen Formen der Protozoen konstruieren, doch kann Referent Prowazek nicht zustimmen, wenn er daraufhin eine „Typenlehre der Protisten im Sinne einer vordarwinischen Morphologie" aufstellen will. So notwendig eine kausale Ergänzung der historischen Betrachtungsweise ist, ein derartiges „rein kausales" System der Protozoen würde dem historischen an didaktischem wie an Erkenntniswert

sehr nachstehen, zumal da ja die Anordnung und das Verhalten der „Morpheträger" (Zentriole), wie Prowazek selbst zugibt, nur historisch verstanden werden kann.] V. Jollos (Berlin).

330) Derschau, M. v., Zur Frage eines Makronukleus der Pflanzenzelle.

(Arch. f. Zellforschung **4**,2/3. p. 254—264. 1910)

Pyrenoide und Chloroplasten der Konferven stammen von ausgewandertem Kernchromatin. Sie erfahren im Cytoplasma morphologische wie chemische Wandlungen, durch die sie befähigt werden, sich an der Eiweißsynthese zu beteiligen. Die Phänomene lassen sich vergleichen dem Vorhandensein eines Makronukleus oder Chromidialapparates in tierischen Zellen und veranlassen den Verf., auch für die Pflanzenzelle eine physiologische Doppelkernigkeit anzunehmen. Goldschmidt (München).

331) Guilliermond, A., Nouvelles observations sur la cytologie des levures.

(Compus Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,13. p. 834—835. 1910.)

Contrairement à l'opinion de Wager et Peniston, les auteurs, en opérant sur le Saccharomyces cerevisiae, démontrent que les levures possèdent un noyau á structure bien caractérisée; c'est le nucléole de Wager. Quant à la vacuole qui avec le »nucléole« forme d'après cet auteur le »noyau rudimentaire« de la levure, c'est simplement une vacuole sécrétrice.

C. L. Gatin (Paris).

332) Bílek, Fr. (Zool. Inst. Böhm. Univ. **Prag**), Noch ein Wort über die fibrillären Strukturen in den Darmzellen der Askariden.

(Anat. Anz. **36**,1. p. 17—25. 3 Abb. 1910.)

Verf. führt alle die von Goldschmidt und Ehrlich in den Darmepithelzellen der Rundwurmfamilie Askaris beschriebenen „Chromidialbildungen", die aus dem Kerne ausgestoßene Chromatinmassen verschiedener Form darstellen sollen, auf Kunstprodukte zurück, die bei unzulänglicher technischer Herstellung der mikroskopischen Präparate aus dem von Vejdovský beschriebenen Stützfaserapparate der Zellen entstanden seien. Poll (Berlin).

333) Jordan, H. E. (Anat. Inst. Univ. **Virginia**), A cytological study of the egg of Cumingia with special reference to the history of the chromosomes and the centrosome.

(Arch. f. Zellforschung **4**,2/3. p. 243—253. 3 Tafeln. 1910.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Muschel Cumingia tellinoides Conrad, die nach dem Verf. für Experimentalstudien besonders geeignet sein soll. Die Chromosomen verlieren im Lauf der Entwicklung bis zur Befruchtung dreimal ihre Individualität. Die Zentrosomen entstehen bei der Befruchtung de novo unabhängig vom Spermatozoon. Goldschmidt (München).

334) Erhard, H. (Zool. Inst. **München**), Studien über Flimmerzellen.

(Arch. f. Zellforschung **4**,2/3. p. 309—442. 2 Tafeln. 1910.)

Verf. gibt unter umfangreicher Berücksichtigung der Literatur (Bibliographie von 250 Nummern) morphologische und experimentelle Studien über Flimmerzellen. Aus den Ergebnissen sei hervorgehoben: Auch in ruhendem Zustand besitzen die Flimmerzellen der Flußmuschel Diplosomen, die Cilie selbst geht unmittelbar in den Zellsaum über und besteht aus der gleichen plasmatischen Substanz wie dieser, mit einem Achsenfaden im Innern. Eine

an der Basis der Cilie befindliche Verdickung des Saumes wurde für ein oberes Basalkorn gehalten. Der Achsenfaden der Cilie durchsetzt in einer Röhre den Zellsaum und verbindet so die Cilie mit dem Basalkorn. Dies ist das sogenannte Zwischenstück. Am Basalkorn setzt die Faserwurzel an; es herrscht also — gegen Apáthy — Kontinuität zwischen Cilie, Zwischenstück, Basalkorn und Faserwurzel. Eine jede Cilie besitzt eine Wurzelfaser — entgegen Gurwitsch —, in deren Anordnung sich mehrere Typen unterscheiden lassen. Der Faserkegel endet frei in der Zelle. Die Flimmerzellen vermehren sich mitotisch, wobei die Einzelheiten mit den Wallengrenschen Befunden übereinstimmen. Die Diplosomen fungieren dabei als Centrosomen, den Basalkörpern kommt keine Rolle zu. Der Kernpunkt der Untersuchung liegt in den Studien über die Funktion der einzelnen Teile des Cilienapparates. Das äußere Cilienplasma ist ihr kontraktiler Teil, der Achsenfaden das elastische Innenskelett; die Basalkörper dienen als Stützpunkt und als Führung des Achsenfadens. Merkwürdig ist die Funktion des Basalapparates. Er stellt elastische Fäden dar, die vorgestoßen und zurückgezogen werden können und bei ihrer Kontinuität mit dem Achsenfaden der Cilie diese somit verlängern und verkürzen, wodurch sie zu verschiedenartigem mechanischen Effekt befähigt wird. Die Experimente, die dies beweisen und die zugehörigen Tabellen sind im Original einzusehen. Ihr Gedankengang basiert auf analogen Befunden Goldschmidts an Mastigamöben. Goldschmidt (München).

335) Schaffer, J., Die Plasmazellen.

(Sammlung anatom. u. physiolog. Vorträge u. Aufsätze, herausgegeben von Gaupp u. Nagel. 8. Heft. 47 p. Jena 1910.)

Verf. gibt zunächst eine chronologische Darstellung der Geschichte der Plasmazellen seit dem Jahre 1874, in dem Waldeyer die Bezeichnung für gewisse Zellen des normalen Bindegewebes einführte; in betreff derselben muß auf das Original verwiesen werden.

Was das morphologische und tinktorielle Verhalten der Plasmazellen betrifft, so wurde dies schon früh, allerdings nicht immer in übereinstimmender Weise geschildert. — Die Form der Plasmazellen ist nicht immer scharf begrenzt; Fortsatzbildungen und unregelmäßige Ränder scheinen der Ausdruck einer amöboiden Beweglichkeit. Abweichendes (glattrandiges, epitheloides) Aussehen ist wohl Ausdruck verschiedener Funktionszustände und Folge ungenügender Fixation. Diese Umstände beeinflussen offenbar auch die feinere Struktur des Zelleibes, welcher beschrieben wird als: homogen, grobkörnig, vacuolär, schwammig, wabig, mit dunkel gefärbten Massen und hellen Bläschen am Rande, fein netzförmig oder spongiös, krümelig, wolkig, mit kleinen gleichmäßigen, nicht ganz distinkten Körnern, scharf gekörnt. Diese Körnung, in sehr verschiedener Anordnung, die auch an ungefärbten Gefrierschnitten von Plasmazellen gesehen worden ist, die in Orths Gemisch fixiert waren, soll bei modifizierter Altmannscher Granulafärbung einen spezifisch ziegelroten Ton zeigen. Zu unterscheiden sind Plasmazellen mit neutraler, acidophiler (sehr selten) und (noch seltener) basophiler Körnung. Letztere, sog. Plasmamastzellen, sind an der Lage und Struktur des Kernes sowie an ihrer Lagerung zwischen typischen Plasmazellen als solche erkennbar. Die selten auftretenden basophilen Granula deuten vielleicht auf degenerative Vorgänge. Die neutrale, nicht konstante Körnung wurde als besondere Ausfällungsform durch Reagenzwirkung (vielleicht auf besonderer Protoplasmastruktur beruhend) erklärt. Von anderer Seite wird das Protoplasma als von außerordentlich feinen Mitochondrien durchzogen geschildert. Fast allgemein wird ein perinucleärer lichter Hof angegeben, dessen Bedeutung verschieden aufgefaßt wird; er soll: der Astrophäre

bei Centrosomen entsprechen, eine Ansammlung von Flüssigkeitstropfen sein, das Negativ einer Granulaanhäufung darstellen, eine zentrale Partie des Protoplasma, frei von basophiler Substanz, sein. Auch innerhalb der Zellperipherie sind kleine helle Räume beobachtet worden. — Die Größe des Zelleibes wird folgendermaßen angegeben: nicht größer als ein Lymphocyt, von 5,5 und 6 μ bis 16 und 20 μ Durchmesser. — Die exzentrische Lage des Kernes und seine radiäre Chromatinanordnung (Radkern) sind besonders charakteristisch. Der Nucleolus soll nach mehreren Autoren mit basischen Farben stark färbbar sein, von andern wird seine Existenz überhaupt bezweifelt; seine mittlere Größe wird auf 4,6 μ angegeben. — Zu betonen ist, daß nur die Gesamtheit aller dieser Merkmale zur sicheren Bestimmung einer Plasmazelle ausreicht, da einzelne derselben sich auch an andern Zellen finden.

Was das biologische Verhalten anbelangt, so wird die Fähigkeit der Phagocytose von einer Seite geleugnet, von anderer in beschränktem Grade zugegeben. Wahrscheinlich besitzen sie keine Aufnahmefähigkeit für corpusculäre Elemente, wohl aber für basophile Massen im gelöstem Zustand (Zerfallsprodukte). Kontraktilität und Wanderungsfähigkeit wird ihnen teils abgesprochen, teils in geringem Grade zuerkannt. Da häufig mehrkernige Zellen vorkommen, wird eine amitotische neben einer, allerdings wohl nicht sehr häufigen, mitotischen Vermehrung angenommen. Nur solange sie den Gefäßen anliegen und im Netz des Kaninchens ist reichliche Mitosenbildung beobachtet worden. — Die topographische Verteilung der Plasmazellen (in normalen Geweben) ist von größter Bedeutung für die Beurteilung von Herkunft, Wesen und Funktion dieser Zellen; da aber nicht alle Untersucher unter der Bezeichnung Plasmazellen das gleiche verstehen, ist die Frage durchaus noch nicht gelöst. Im allgemeinen kann man sagen, daß Plasmazellen überall da entstehen können, wo Lymphocyten auftreten; ob letztere aus dem Blut, dem Bindegewebe oder den blutbildenden Organen stammen, ist gleichgültig. — In den hämatopoetischen Organen (Lymphknoten, Milz, Knochenmark) sind Plasmazellen bald reichlich, bald spärlich zu finden; sie können ganz fehlen; außerordentlich zahlreich erscheinen sie bei degenerativen Prozessen und Involution sowie in der Milz während der Verdauung. Was das Auftreten sog. Pseudoplasmazellen (Polyeidocyten) mit gleichmäßig färbbarem Kern anbelangt, so werden sie als mononucleäre Leukocyten aufgefaßt, können aber auch als typische Plasmazellen im Beginn der Rückbildung gedeutet werden. In der Conjunctiva sind sie selten unter dem Epithel, reichlich in den Follikeln gefunden worden. Im Magendarmkanal kommen sie jederzeit vor, besonders reichlich bei der Verdauung, wobei sie teilweise zugrunde gehen; sie werden gefunden: zwischen Epithel und Muscularis mucosae, im Bindegewebe der Schleimhaut, in den Follikeln, in der Submucosa, im Epithel und Zottenstroma. Im Netz finden sie sich neben Mastzellen, besonders oft in der Umgebung der Gefäße und nach entzündlichen Prozessen des Peritoneums. In den Unterzungendrüsen sollen sie reichlich im interacinösen Bindegewebe und dicht unterhalb des Epithels in der Umgebung der Gefäße liegen. In der Submaxillaris des Menschen werden sie in den großen Bindegewebssepten und um die Blutgefäße gefunden. Selten fanden sie sich im interacinösen Gewebe der Submaxillaris des Hundes, reichlicher in der Retrolingualis; ihre Zahl stieg bedeutend nach Unterbindung der Ausführgänge. Regelmäßig und in großer Zahl wurden sie in der Submaxillaris des Kaninchens beobachtet, wo sie isoliert zwischen den Drüsenelementen und oft dicht an der Membrana propria liegen. Man hat daraus physiologische Beziehungen zwischen Drüsen- und Plasmazellen abgeleitet: die Plasmazellen sollen Nahrungsstoffe (aus den Gefäßen) aufspeichern und an die Drüsenzellen abgeben; — vielleicht handelt

es sich hier aber nur um in Rückbildung begriffene Drüsenzellen und -schläuche. In der Leber sollen Plasmazellen fehlen oder nur selten im Bindegewebe um Gallengänge und Blutgefäße vorkommen; zahlreich waren sie bei Leberhypertrophie. Im Endometrium des normalen Uterus scheinen sie, wenn auch selten, vorzukommen; vielleicht sind sie einfach Begleiterscheinungen der physiologischen Involutionsvorgänge. Bei Gravidität wurden sie vermehrt gefunden, ebenso bei entzündlichen Prozessen; sie liegen im Stroma der Schleimhaut an der Grenze von Schleimhaut und Muskulatur. In der Tube wurden sie vermißt, dagegen sind sie im Lig. ovarii des Kaninchens gefunden worden. Niemals fehlen sollen sie im lockeren Bindegewebe; allerdings wechselt je nach der Lokalität die Anzahl sehr beträchtlich. Auch im oberen Augenlide (des Rindes) und in (atrophischer) seniler Haut sind sie beobachtet worden. Die Fälle, wo sie sich im Ganglion Gasseri fanden, sind hinsichtlich ihrer normalen Beschaffenheit nicht über allen Zweifel erhaben. Ebenso sind die Angaben über ihr Vorkommen im Hilus gewisser Epithelkörper zu unbestimmt. In der Thymus wurden sie normalerweise vermißt, während der Involution aber reichlich gefunden; sie entsprechen wohl den sog. „Epitheloidzellen" früherer Autoren. Über das Vorkommen von Plasmazellen in der Blutbahn sind die Ansichten geteilt. Sicher kommen sie gelegentlich auch normalerweise darin vor; sehr reichlich werden sie bei pathologischen Prozessen beobachtet, so bei artifizieller Leukocytose, Entzündung, Injektion von artfremdem Serum usw.

Viel diskutiert aber noch nicht endgültig erledigt ist die Frage nach der Entwicklung und Herkunft der Plasmazellen. Den beiden ursprünglichen Anschauungen, der hämatogenen (hämolymphocytischen) und der histiogenen (fibroplastischen), hat sich noch eine dualistische angeschlossen. Die heute wohl verlassene Anschauung des histiogenen Ursprungs, leitete die Plasmazellen oder wenigstens ihre Vorstufen von den fixen, verästelten Bindegewebszellen (Fibroblasten) durch Hypertrophie, hauptsächlich im „Granoplasma" ab; die Mehrzahl wenigstens soll von in loco entstandenen, „ammigierten" und vermehrten Lymphocyten ursprünglich histiogen-perithelialer Abkunft herstammen, während daneben auch Lymphocyten emigrieren und sich in Plasmazellen umwandeln können. — Die Vertreter des hämatogenen Ursprungs glauben in ausgewanderten Blutlympho- und -leukocyten die Quelle der Plasmazellen gefunden zu haben. Eine direkte Abstammung von Blutlymphocyten wird zwar von einer Seite bestritten, von der andern aber ist durch Experimente sehr wahrscheinlich gemacht worden, daß die Plasmazellen sich aus großen und kleinen Lymphocyten entwickeln, indem diese unter pathologischen Bedingungen sich im Blute des erkrankten Organs ansammeln und, in die Adventitialscheide übergetreten, dort zu Plasmazellen werden. — Bei Annahme der dualistischen Herkunft suchte man die Differenzen in den früheren Darstellungen zunächst durch Aufstellung von zwei Arten von Plasmazellen zu heben, welche nur tinktoriell zu unterscheiden seien; diese Trennung jedoch hat sich als nicht stichhaltig erwiesen. Bei der von anderer Seite geäußerten Ansicht, daß Plasmazellen sowohl von Lymphocyten und polymorphkernigen Leukocyten als auch von jungen Bindegewebszellen abgeleitet werden können, ist vielleicht dem Kern zu wenig Beachtung geschenkt worden. — Eine an die histiogene Abstammungstheorie der Plasmazellen anschließende Auffassung läßt diese in loco aus den Elementen der lymphoiden Organe entstehen; man will hier wieder lymphoblastische (mit geringer Basophilie und charakteristischem Lymphoblastenkern) von lymphocytären (mit starker Basophilie und typischem Radkern) unterscheiden, doch ist nicht auszuschließen, ob es sich dabei nicht nur um funktionelle und graduelle Unterschiede handelt. Beobachtet

worden ist ihre Entstehung aus den kleinen Rindenzellen der Thymus, den Lymphocyten der Milz, den Solitärfollikeln und Follikularsträngen der Lymphknoten; in den Keimzentren sind sie spärlich. Außerdem, — von einer Seite auch ausschließlich, — werden als ihre „Keimelemente" die kleinen einkernigen Rundzellen des Bindegewebes betrachtet, die morphologisch den Lymphocyten entsprechen und als Gewebslymphocyten oder lymphocytoide Zellen bezeichnet werden. Sie werden teils auf emigrierte, teils auf autochthon entstandene Lymphocyten zurückgeführt. Nach anderer, nicht unbestrittener Ansicht entstehen die Plasmazellen zwar aus Lymphocyten, diese aber gehen aus den Adventitialzellen der kleinen Gefäße (Klasmatocyten, große ruhende Wanderzellen) hervor. Endlich hat man die Plasmazellen von Endothelzellen abgeleitet; d. h. es gehen unter Umständen aus der Teilung von Endothelzellen „lymphocytoide" Elemente hervor. Ganz vereinzelt steht eine Anschauung, nach welcher die Plasmazellen sich bereits in frühester Entwicklungsperiode herausdifferenziert haben. — Am wahrscheinlichsten ist demnach die Auffassung, daß die Plasmazellen genetisch mit den Lymphocyten (kleinen, einkernigen, protoplasarmen Rundzellen) zusammenhängen, wofür besonders die Übereinstimmung der Kernbilder spricht.

Als sicher scheint, daß ein großer Teil der Plasmazellen schließlich einer regressiven Veränderung unterliegt und zugrunde geht. Die sog. „Umwandlung in „epitheloide Zellen" ist wohl nur durch Abplattung an umgebenden Zellen bedingt. Die Degeneration tritt unter verschiedenem Bilde auf; es wurden beobachtet: Pyknose und Karyorrhexis des Kerns mit Protoplasmaschwund, Auftreten oxy- und blasophiler Granulationen, vacuoläre Degeneration (Schaumzellen), Auftreten Russelscher Körperchen, Umwandlung in Mastzellen. Ein anderer Teil der Plasmazellen soll in Bindegewebszellen oder Fibroblasten-ähnliche Elemente umgewandelt werden. Von anderer Seite wird diese Umwandlung bestritten und als scheinbare, auf Wanderung und Formveränderung beruhende Erscheinung gedeutet. Auch Rückverwandlung in kleine Rundzellen soll vorkommen.

Was die Funktion der Plasmazellen betrifft, so scheinen sie überall da vorzukommen, resp. sich zu vermehren, wo physiologischer- oder pathologischerweise Gewebselemente zugrunde gehen oder eine Umsetzung erfahren (Histolyse, Hämolyse, Verdauung, Schwangerschaft). So scheint also ihre Aufgabe in der Fortschaffung und intrazellulären Verarbeitung von Zerfallsmaterial zu bestehen. Die feineren Vorgänge bei dieser Materialverarbeitung können verschieden gedacht werden; vielleicht handelt es sich dabei um eine Art von intrazellulärer, sekretorischer Tätigkeit. Für Beziehungen zur Immunität bieten sich keine zwingenden Anhaltspunkte.

Sie sind demnach als vorübergehende, nur von bestimmten Umständen abhängige Fortentwicklungsstadien von Lymphocyten zu betrachten. Man kann sie als „Reizungszellen" bezeichnen, aber nur unter der Voraussetzung, daß es sich dabei nicht ausschließlich um einen entzündlichen Reiz handelt, sondern daß auch ein physiologischer, wie er durch Hämo- und Histolyse gesetzt wird, die Veranlassung sein kann; außerdem ist zu beachten, daß nicht die Stärke, sondern die Natur des Reizes für ihr Auftreten maßgebend ist.

Die Arbeit enthält ein reiches Literaturverzeichnis (181 Nrn.).

E. Cords (Freiburg i/Br.).

336) Arnold, J. (Heidelberg), Enthalten die Zellen des Knochenmarks, die eosinophilen insbesondere, Glykogen?

(Zentralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie **21**,1. p. 1—9. 1910.)

Verf. untersuchte das Knochenmark von Fröschen, Kaninchen und Menschen,

besonders an akuten Krankheiten verstorbenen Kindern auf Glykogen. Es fanden sich dort glykogenhaltige, eosinophile, pseudoeosinophile und andere Leukozyten. Zum Nachweis eignete sich das Bestsche Karminverfahren besser als die Jodverfahren. Das Vorkommen von glykogenhaltigen und glykogenfreien Zellen an den gleichen Stellen legt Verf. unter Berücksichtigung des Wechsels im Glykogengehalte in anderen Leukozyten und Gewebszellen, ferner unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die eosinophilen Granula auch andere Stoffe umzusetzen vermögen, den Gedanken nahe, daß der Glykogengehalt der Granula im Zusammenhange mit ihnen zukommenden synthetischen und assimilatorischen Fähigkeiten steht. Die eosinophilen Granula sind nach Verf. Fadenkörner. Nicht zu ermitteln war, ob die Granula der eosinophilen Zellen immer oder nur unter bestimmten Bedingungen Glykogen führen und ob im Leben im Plasma verteiltes Glykogen vorkommt. Das außerhalb der Zellen gefundene Glykogen stammte wahrscheinlich aus den Zellen.

O. Rosenthal* (Berlin).

337) Arnold, J. (Heidelberg), Über feinere Strukturen und die Anordnung des Glykogens in den Muskelfaserarten des Warmblüterherzens.

(Sitzungsber. der Heidelberger Akademie der Wissensch., Heft 1, 32 p. 1909.)

Verfasser hat seine Untersuchungen über die feinere Struktur des quergestreiften Kaltblütermuskels ausgedehnt auf die Herzmuskulatur der Warmblüter. Danach findet er die Myofibrillen des Warmblüterherzens genau so wie die der Skelett- und Herzmuskeln der Kaltblüter bestehend aus metamer aneinander gereihten aus $J + Q + J$ aufgebauten Segmenten, die durch Z begrenzt werden. Die anisotropen Myokonten Q enthalten an ihren Enden Plasmosomen: die Myosomen.

Nach dem Sarkoplasmagehalt werden im Warmblüterherzen zwei Faserarten unterschieden. Die gewöhnlichen oder sarkoplasmaarmen zeigen dieselbe Anordnung des Sarkoplasmas und des Glykogens wie Kaltblüterfasern. Man findet longitudinale und transversale Reihen von Sarkosomen resp. glykogenhaltigen Granulis, sowie die Muskelsäulchen umspinnende Netze. Die gewöhnlichen Myokardfasern sind von einer Membran umhüllt und von bindegewebigen Fäden umsponnen, die jedoch nicht in das Innere eindringen (Trophospongienlehre).

Von sarkoplasmareichen Fasern gibt es schmale und breite. Bei den Hufern entsprechen erstere den Purkinjeschen Fäden, von denen sie bei Mensch und Nagern gewisse Abweichungen zeigen. Schmale und breite Fasern findet man besonders im Atrioventrikularbündel; ungewiß ist es, ob sie unabhängig von diesem vorkommen. Glykogen und Sarkoplasma sind in den sarkoplasmareichen Fasern ebenso angeordnet wie in den gewöhnlichen, zweifelhaft ist, ob vital in ihnen diffuse Verteilung des Glykogens vorkommt, ebenso, ob dieses beim Menschen postuterin nur in ihnen sich findet. Für keine Art der Myokardfasern wird eine zellige Zusammensetzung angenommen. Die bei beiden anzutreffenden Querlinien sind bei den gewöhnlichen Fasern teils als Verdichtungsstreifen, teils als umspinnende Fasern anzusehen, bei den sarkoplasmareichen stellen sie vermutlich nur umspinnende Fasern dar.

Dem Verf. erscheint es wahrscheinlich, daß den verschiedenen von ihm nachgewiesenen Strukturelementen verschiedene Funktionen zukommen: während die einen der Assimilation, Dissimilation, Sekretion und Exkretion dienen, üben andere kinetische Leistungen aus, vermitteln wieder andere Leitungsvorgänge.

Lange (Berlin).

338) Maziarski, St. (Histol. Inst. **Krakau**). Sur les changements mor-

phologiques de la structure nucléaire dans les cellules glandulaires. Contribution à l'étude du noyau cellulaire.

(Arch. f. Zellforschung 4,4. p. 443—601. 4 Tafeln. 1910.)

Verf. untersuchte in subtiler Weise die funktionellen Strukturen der Darmepithelzellkerne mariner Isopoden. Seine Hauptresultate sind: Der Kern nimmt wichtigen Anteil an der Sekretbereitung, indem er das Material dazu durch Chromatinausstoßung liefert. Dies kann in Form von Körnchen aber auch in gelöstem Zustande geschehen. Dieses Chromatin kann dann direkt in das Sekret übergehen oder auch zuerst die ergoplasmatischen Substanzen imprägnieren. Mit der Funktion des Kernes gehen Hand in Hand morphologische Veränderungen, indem die typische granulierte Struktur des Kerns in eine netzförmige und vakuolisierte übergeht. Die Veränderungen machen sich dabei besonders am Linin bemerkbar, das mit strukturlosem Chromatin imprägniert ist. Dieses Linin zeigt die färberischen Reaktionen des Oxychromatins und ist identisch mit dem Cytoplastin. Der Unterschied ist nur in der Chromatinimprägnierung gegeben, so daß man sagen kann, der Kern ist kein besonderes Zellorgan, sondern ein Zellterritorium, in dem das Chromatin abgelagert wird. Die sehr verschiedenartigen Bilder, die mit diesen Vorgängen verbunden sind, werden im Detail beschrieben und illustriert und ausführlich mit früheren Angaben verglichen. Umfangreiche Bibliographie.

Goldschmidt (München).

339) Duesberg, J. (Inst. Anat. **Liège**), Les chondriosomes des cellules embryonaires du poulet, et leur rôle dans la genèse des myofibrilles, avec quelques observations sur le développement des fibres musculaires striées.

(Arch. f. Zellforschung **4**,4. p. 602—671. 3 Tafeln. 1910.)

Jede quergestreifte Muskelfaser des Rumpfes des Hühnchens differenziert sich aus einer einzigen Zelle der medialen Myotomwand. Die Zellen enthalten, wie alle embryonalen Zellen, die Mevesschen Chrondriosomen. Aus diesen entstehen die Myofibrillen. Sie strecken sich in die Länge, werden dann körnig, und allmählich differenziert sich erst der Streifen Q, dann Z. Reste der Chondriosomen ergeben die Sarkoplasmakörner. In genau der gleichen Weise entwickeln sich auch die quergestreiften Fibrillen der Herzmuskulatur. In einem theoretischen Teil stellt sich Verf. auf den Standpunkt von Meves in bezug auf die Natur der Chondriosomen. Goldschmidt (München).

340) Aso, K., Über Säuregehalt und Säureresistenz verschiedener Wurzeln. (Vorläufige Mitteilung.)

(Flora **100**,2. p. 311—316. 1910.)

Es ist bekannt, daß die Nutzpflanzen gegenüber dem Säuregehalt des Bodens verschieden empfindlich sind, und andererseits, daß die Wurzeln selbst verschiedene Mengen freier Säuren enthalten. Die Versuche des Verf., in denen junge Pflanzen in 0,1 proz. und 0,01 proz. Zitronensäurelösung gezogen wurden, ergaben nun, daß große Säureresistenz mit hohem Säuregrad der Wurzel zusammenfällt.

Weiter wurde der Zusammenhang zwischen der Giftwirkung von Nitrit und dem Säuregrad des Zellsaftes untersucht. Es bestand die Vermutung, daß nicht das Nitrit als solches, sondern die frei werdende salpetrige Säure giftig wirkt, und tatsächlich starben Pflanzen mit normal stark sauren oder durch Kultur in Zitronensäure noch weiter angesäuerten Wurzeln in 0,1 proz. Natriumnitritlösung rascher als solche mit schwach sauren Wurzeln.

Renner (München).

341) Mlle. Cernovodeanu, P. et **Henri, V.** Etude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes.

(Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris **150**,1. p. 52—54. 1910.)

Les rayons ultraviolets les plus bactéricides ont une longueur d'onde inférieure à 2.800 Angström; il est à remarquer que cette région du spectre coïncide précisément avec les bandes d'absorption générales des albuminoïdes: ce sont donc les radiations absorbées par le protoplasme qui sont abiotiques.

Fred Vlès (Paris).

342) Mlle. Cernovodeanu, P. et **V. Henri,** Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,11. p. 729—731. 1910.)

Sur des organismes ou des éléments assez gros (Paramécies, globules blancs) les rayons ultraviolets produisent un commencement de coagulution; ils agissent également comme fixateurs, empêchant par exemple l'hémolyse de globules rouges sous l'action de l'eau distillée. La coloration des éléments exposés est plus difficile, pour toute une série de colorants, elle peut même être impossible si l'exposition a été assez prolongée; il peut y avoir des changements de coloration, des mordançages. Enfin les microbes qui prennent le Gram ne le prennent plus après l'action de l'ultra-violet; les microbes de la tuberculose et de la phléole perdent la réaction de l'acido-résistance après l'exposition. Le protoplasma subit donc sous l'effet de l'ultraviolet des transformations chimiques et physiques profondes.

Fred Vlès (Paris).

343) Bordier, H. et **R. Horand,** Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes.

(Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris **150**,10. p. 634—635. 1910.)

Les rayons ultraviolets tuent Trypanosoma Lewisi à faibles doses, alors que les rayons X, même à fortes doses n'arrêtent pas leurs mouvements.

Fred Vlès (Paris).

344) Dominici, H., Petit, G. et **Jaboin, A.,** Sur la radioactivité persistante de l'organisme résultant de l'injection intraveineuse d'un sel de radium insoluble et sur ses applications.

(Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris **150**,11. p. 726—728. 1910.)

L'injection intraveineuse, à un cheval, de sulfate de Radium insoluble montre que les excreta de l'animal, pendant plusieurs mois après l'injection, sont radioactifs; l'élimination, d'abord abondante, décroît progressivement et devient très faible, laissant une partie du sel fixée dans l'organisme; la radioactivité du sang n'a pas encore disparue six mois après l'injection.

Fred Vlès (Paris).

345) Contamin, A., Immunisation contre le cancer de la souris inoculée avec des tumeurs modifices par les rayons X.

(Comptes rendus Acad. Sc. de Paris **150**,2. p. 128—129. 1910.)

L'inoculation à une souris d'une tumeur irradiée par les rayons X peut provoquer l'immunité; d'autre part une souris cancéreuse dont la tumeur s'est résorbée sous l'influence des rayons X est immunisée. Fred Vlès (Paris).

346) Mast, S. O. (Goucher College, **Baltimore, Md.**), Do Blow-Fly Larvae Respond to Gravity?

(Biological Bulletin **18**,4. p. 191—192 März 1910.)

„Schmeißfliegenlarven reagieren nicht auf die Anziehungskraft der Erde

weder innerhalb noch außerhalb des Wassers. An der Luft orientieren sie sich zwar insofern als sie an Gegenständen senkrecht hinaufkriechen, dies beruht aber nicht darauf, daß die Organismen auf die Gravitationskraft reagieren. Im Wasser sinken sie zu Boden oder flottieren an der Oberfläche, je nach der Gasmenge, die sie enthalten; es kann jedoch kein Nachweis dafür erbracht werden, daß sie schwimmen können."

Diese Befunde stehen im Gegensatz zu denen Loebs (Studies in General Physiology Vol. 1. p. 68. Chicago, 1905), welcher behauptete, daß diese Tiere unter Wasser positiven Geotropismus zeigten. Frank Lillie (Chicago).

347) **Holmes, S. J.** and **Homuth, E. S.** (University of **Wisconsin**), The Seat of Smell in the Crayfish.

(Biological Bulletin 18,4. p. 155—160. März 1910.)

Die Autoren machten eine Serie von Versuchen über die Wirkung lokalisierter Reize (Fleisch und Fleischsaft) bei intakten und auch bei operierten Krebsen.

„Die Experimente erweisen, daß der äußere Ast der kleinen Antennen, die die sogenannten Geruchsborsten tragen, für olfaktorische Reize besonders empfänglich ist, daß der innere Ast der kleinen Antennen und die großen Antennen ebenfalls für olfaktorische Reize empfänglich sind, aber in geringerem Grade; und daß auch andere Teile des Körpers, besonders die Mundwerkzeuge und die Kieferfüße, zur Perzeption von Geruchsreizen befähigt sind."

Frank Lillie (Chicago).

348) **Kribs, H. G.**, The Reactions of Aeolosoma to Chemical Stimuli.

(Journ. of Exp. Zoology 8,1. p. 43—74. 2 Fig. 1910.)

Jede von dem Borstenwurm Aeolosoma in seinen natürlichen Lebensverhältnissen ausgeführte Bewegung kann auch unter künstlichen Kulturbedingungen durch chemische Agentien willkürlich erzeugt werden.

1. „Schwellenreize" (sehr schwache Chemikalienlösungen) lösen die „Suchreaktion" aus. Wirkt der Reiz seitlich auf das Prostomium ein, so wendet sich der Kopf zunächst gegen das Reizfeld hin, worauf eine kurze Suchreaktion und dann eine Hin- oder Wegbewegung (positive oder negative Reaktion) erfolgt, welche in weiten Grenzen variiert. Der Schwellenwert für die Unterschiedsempfindlichkeit gegenüber chemischen Reizen wechselt rasch mit der Natur des einwirkenden Agens und mit der physikalischen Beschaffenheit der Umgebung; er wird erhöht bei unvollkommenem Funktionieren des Nervensystems und verknüpft sich lose mit der relativen Giftwirkung des angewendeten Agens.

2. Mittelstarke Reize lösen keine charakteristischen positiven Reaktionen aus. Viele von den negativen Reaktionen streben direkt vom Reizfeld hinweg, die meisten aber sind entschieden nur „Bewegungen aufs Geratewohl", welche fortgesetzt werden, bis das Tier dem Reiz entzogen wird. Dabei besteht zwischen vorderen und hinteren Segmenten ein gewisser Grad von Unabhängigkeit und verschiedene Körperteile reagieren auf den nämlichen Reiz nicht gleich. Änderungen der physikalischen Bedingungen (Licht, Wärme) erzeugen ähnlichen Effekt, als ob verschiedene Konzentrationen des jeweils verwendeten Agens eingewirkt hätten. Unvollkommenes Funktionieren des Nervensystems setzt die Fähigkeit dieser koordinierten Bewegungen herab.

3. Starke Reize, welche auf das Vorderende einwirken, lösen hier eine kräftige Reflexbewegung aus, welche jenen Körperteil aus dem Reizfeld hinausschleudern. Bei Einwirkung auf irgendeinen anderen Körperteil werden ebenfalls Reflexbewegungen erzeugt, welche aber eine koordinierte Wegbewegung

vom Reiz verhindern. Herabgesetzte Leistungsfähigkeit des Nervensystems ändert diesen Reaktionstypus nicht wesentlich. Die vom Tier geoffenbarte Bewegungsenergie wird durch Zunahme der Licht- und Wärmemenge unmittelbar erhöht. Die relative Giftigkeit der Agentien hängt ab vom Alter des betroffenen Körperteils und selbstverständlich von der Konstitution des Gesamtorganismus. Kammerer (Wien).

349) Ewald, W. E. (Zool. Institut **München**), Über Orientierung, Lokomotion und Lichtreaktion einiger Cladoceren und deren Bedeutung für die Theorie der Tropismen.

(Biolog. Zentralbl. **30**,1. p. 1—16, **30**,2. p. 49—63. 1910.)

Verf. versuchte eine Erklärung der täglichen Vertikalwanderung von Cladoceren durch Experimente über die Lichtreaktion dieser Tiere und kommt zu folgenden Resultaten: 1. Orientierung: Es sind die Cladoceren zur Schwerkraft nur durch ihre passive Gleichgewichtslage orientiert, welche durch die Körperform bedingt wird, zum Licht dadurch, daß die Augen die Lichtquelle stets in bestimmter Weise fixieren und daß der Körper zur Augeneinstellung mit Hilfe der Lokomotionsapparate eine bestimmte Normallage einzunehmen strebt; es ist hierzu nicht nötig, daß die Augen beweglich sind, wahrscheinlich sind daher die Augenbewegungen von Daphnia und Bythotrephes sekundärer Natur. Augenexstirpation bewirkte Desorientierung und Verringerung der Schlagstärke der Antennen. 2. Lokomotion: Die Lokomotion scheint periodischen Intensitätsschwankungen von der Dauer weniger Minuten unterworfen, die mitunter große Regelmäßigkeit zeigen; diese Schwankungen äußern sich normal als periodischer Wechsel zwischen lebhafter und herabgesetzter Lokomotion, die das Tier abwechselnd zum Licht hin- und durch passives Absinken vom Licht fortführt. Im Erregungszustand werden die Bewegungen zum Licht hin heftiger und die Bewegungen vom Licht weg werden durch aktive Schwimmbewegungen unterstützt. Bei seitlicher Lichtquelle erfolgt die periodische Lokomotion in horizontaler Richtung, soweit nicht die Schwerkraft störend wirkt. Der negative Teil der Periode muß hier stets aktiv geschehen, was eine gewisse Erregung zur Voraussetzung haben muß. Bei von unten kommendem Licht wird die Lokomotion im allgemeinen behindert, da Licht und Schwerkraft in der gleichen Richtung wirken. 3. Reizreaktionen: Charakteristisch ist die schnelle Adaption an die reizbewirkende Lichtintensität, folglich wirkt der Reiz nur durch Intensitätsschwankungen. Die Cladoceren bewegen sich bei Verdunklung zum Licht hin, bei Erhellung vom Licht weg (positiver und negativer phototropischer Reflex), und zwar müssen Erhellung und Verdunkelung von der Lichtintensität ausgehend gedacht werden, an die das Tier adaptiert ist. Bei Herabsetzung der Intensität tritt eine Verkleinerung der Amplitude der Lokomotionsperioden ein, die bis zur Bewegungslosigkeit führen kann, wenn die Lichtintensität unter die untere Reizschwelle sinkt. Veränderungen der Lichtintensität, die in der Zeiteinheit ein bestimmtes Maß nicht erreichen, werden nicht als Reiz empfunden. Maximale Reizungen führen zu Schreckreaktionen, die als summierte negative Reflexe aufzufassen sind: der Reiz wird durch periodische Unterbrechungen gesteigert, Erschütterungsreize können die gleiche Wirkung haben. Die Intensität einer Reizbewegung ist der Größe der Lichtveränderung innerhalb der ersten Sekunden nach der Reizung proportional, und zwar in einem konstanten Verhältnis, das noch der Untersuchung bedarf. Von den absoluten Lichtintensitäten bleibt sie unbeeinflußt. Exemplare von Daphnia pulex aus einem bestimmten Gewässer reagierten auf alle Lichtreize nur durch Verlangsamung der Schlagfrequenz ihrer Antennen; verschiedene Altersstufen, Tiere aus verschiedenen

Gewässern usw. zeigen alle charakteristische Verschiedenheiten in der Lichtreaktion, auch die chemische Zusammensetzung des Wassers (Sauerstoffreichtum usw.) beeinflußt den Ausfall der Lichtreaktion.

Zur Theorie der Lichtreaktionen der Cladoceren genügt die Reaktion auf Schwankungen der Lichtintensität infolge der Anordnung ihrer Lichtrezeptionsorgane vollkommen zur Erklärung des Verhaltens zum Licht. Nicht nur der Charakter der Reaktionsbewegung (negativ oder positiv), sondern auch die Orientierung im Raum wird offenbar dadurch hervorgebracht, daß der Lokomotionsapparat auf Reizung jedes der Einzelaugen, und zwar sowohl durch Zunahme als durch Abnahme der Belichtung in verschiedener Weise durch spezielle Bewegungsreflexe reagiert. Die täglichen Wanderungen sind wahrscheinlich eine Folge der Reaktion auf Lichtreize, hervorgerufen durch Verschiebung der Adaptionszonen, außerdem müssen die chemische Zusammensetzung des Wassers, sowie physiologische Eigenschaften der Tiere die Lichtreaktion auch im Freien beeinflussen. Zimmermann (Berlin).

350) Joseph, Don R. und **S. J. Meltzer** (Dpt. of Physiol. and Pharmakol. of the Rockefeller Inst. **New-York**), Der hemmende Einfluß des Magnesiums auf die indirekte und direkte Erregbarkeit von Froschmuskeln und die antagonistischen Effekte von Natrium und Calcium auf diesen Einfluß.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,2. p. 7—8. 1910.)

Fröschen wird $MgCl_2$ in einen Lymphsack gespritzt, dann Ischiadicus und Gastrocnemius elektrisch gereizt: die indirekte Irritabilität schwindet allmählich, die direkte bleibt; durch Perfusion des Beines (von der Aorta her) mit $CaCl_2$ M/8 wird aber auch erstere wiederhergestellt. In anderer Versuchsreihe wurden die Beine kurarisierter Frösche mit $MgCl_2$ M/8 perfundiert, so daß keine indirekte Erregbarkeit vorhanden war; aber auch die direkte wurde beseitigt oder herabgesetzt.

Eine dritte Versuchsreihe führt zum Verständnis des scheinbaren Widerspruchs: Froschbeine werden mit $MgCl_2$, darauf in verschiedenen Folgen mit NaCl und $CaCl_2$ perfundiert: Mg in Perfusion setzt direkte wie indirekte Erregbarkeit herab, Ca allein stellt keine davon, Na nur die direkte wieder her, Ca nach Na (oder mit Na) auch die indirekte. Die im Blute und in der Lymphe vorhandenen Na- und Ca-Salze lassen das im obigen Versuche vom Lymphsack herkommende Mg nur die Nervenendigungen, aber nicht die Muskeln angreifen. Das Resultat mahnt zu scharfer Trennung der Ergebnisse bei Perfusion normaler und entbluteter Organe! Kammerer (Wien).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 322, 324, 377, 386, 387, 389, 392, 399, 400, 403, 404.)

351) Jacobson, H. C. (Mikrobiologisches Laboratorium d. Techn. Hochschule zu **Delft**), Kulturversuche mit einigen niederen Volvocaceen.

(Ztschr f. Botanik 2,3. p. 145—188. 1910.)

Dem Verfasser ist es gelungen, durch Anhäufung mit faulenden Eiweißkörpern (besonders Blutfibrin, ferner Albumin, Kleber und Kasein) aus Erde und Schlamm Algenkulturen zu erhalten, in denen sich nur ganz bestimmte Volvocaceen vorfinden, und zwar sind dies

1. Chlorogonium euchlorum, Ehrb.
2. Chlamydomonas variabilis, Dangeard
3. „ Ehrenbergii, Goroschankin

4. Chlamydomonas intermedia, Chodat
5. Carteria ovata Spec. nova
6. Spondylomorum quaternarium, Ehrb.
7. Polytoma uvella, Ehrb.

Alle Arten mit Ausnahme von Polytoma bevorzugen mixotrophe Ernährung, die letztere jedoch erweist sich als vorwiegend heterotroph. Die durch Trypsinwirkung entstehenden Abbauprodukte des Eiweißes liefern das günstigste organische Nährmaterial für 1—6, Polytoma uvella dagegen ist auf diese Weise nicht züchtbar; für sie ist faulende Fibrinflüssigkeit das geeignetste Nährsubstrat. Gegen Säuren sind alle hier vom Verfasser untersuchten Volvocineen sehr empfindlich, schon ganz geringe Säuremengen wirken stark entwicklungshemmend, bei einem Säuregrad entsprechend 2—3 ccm Normal NaOH auf 100 ccm Flüssigkeit sterben sie ab. Alkali wird etwas besser vertragen; die Wachstumsgrenze liegt bei ungefähr 5 ccm Normal-Säure pro 100 ccm Flüssigkeit.

Für die Anhäufung von Carteria ovata eignen sich besonders gut die Kalksalze der Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Milchsäure und Apfelsäure; auffallend ist bei dieser Art der Kultur die bedeutende Steigerung der Stärkebildung.

Die sämtlichen hier behandelten Volvocineen sind mikroaërophil, durch ihre starke assimilatorische Tätigkeit nehmen sie einen — gerade wegen ihres Aufenthalts an schlecht durchlüfteten Stellen besonders bedeutungsvollen Anteil an der Selbstreinigung der Schmutzwässer.

Auf Lichtreize reagieren sie, wieder mit Ausnahme von Polytoma uvella, positiv oder negativ phothotaktisch je nach der Intensität der Beleuchtung und ihrer Lichtstimmung, welch letztere wieder durch verschiedene Faktoren, besonders aber durch die Sauerstoffspannung und starke Insolation sehr weit beeinflußbar ist.

Die Reinkultur gelingt ziemlich gut mittels der Ogata'schen Kapillarmethode unter Berücksichtigung der phototaktischen Eigenschaften und des verschiedenen Verhaltens der einzelnen Arten beim Austrocknen; als festen Nährboden empfiehlt der Verfasser folgende Zusammensetzung:

H_2O	100,00 g
NH_4NO_3	0,02 g
K_2HPO_4	0,02 g
$MgSO_4$	0,01 g
Gewässerter Agar	1, 5 g

Für die saprophytische Polytoma uvella ist aber dieser Nährboden natürlich nicht brauchbar. — Die ausführlichen Angaben des Verfassers ermöglichen es, diese interessanten Algen jederzeit bequem zu kultivieren oder aus Gartenerde neu zu isolieren. Heilbronn (Berlin).

352) Rudbritius, H. (**Prager** chirurg. Klinik u. hyg. Instit.), Die leukozytären und humoralen Kampfmittel des Menschen gegen bakterielle Infektionen.

(Beitr. z. klin. Chir. 66,2. p. 337—370, 1910.)

Die vom Verf. unternommenen Versuche haben den Beweis erbracht, daß auch dem Menschen — für Tiere hatte man dies ja schon festgestellt — zum Schutze gegen bakterielle Infektionen zweierlei Arten von Abwehrmitteln zur Verfügung stehen, die leukozytären und die aus dem Blutserum stammenden Bakterizidine. Bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Mikroorganismen gegenüber dem Blutserum und den Leukozyten des Menschen konnte die Tatsache ermittelt werden, daß Keime, die vom Serum stark abgetötet

werden, gar nicht oder nur im geringen Maße den Leukozyten zum Opfer fallen. Hingegen unterliegen diejenigen Mikroorganismen, die vom Serum nicht angegriffen werden, viel öfter den Leukozyten. Beispiele für die 1. Gruppe sind Typhusbacillus, Bact. coli com. und Vibrio cholerae. In die 2. Gruppe gehören hauptsächlich solche Keime, die nicht die Fähigkeit haben, im Blute und den Organen sich zu vermehren, wie die Diphtheriebazillen und in gewissem Sinne auch der Bac. pyocyaneus. Verf. hat auch auf diesem Wege zu entscheiden versucht, welche von den im Organismus vorhandenen Streptokokken und Staphylokokken pathogen sind, und welche es nicht sind. Er konnte tatsächlich bei diesen Mikroorganismen 2 Typen unterscheiden: solche, die von den Leukozyten im Serum am stärksten und in geringerem Maße auch von der Kochsalzlösung abgetötet werden, und solche, bei denen in den Leukozytenaufschwemmungen eine intensive Vermehrung stattfindet. Die Übereinstimmung mit dem klinischen Befunde, daß nämlich erstere für den Menschen avirulent, letztere virulent waren, war so auffällig, daß Verf. es nicht für unmöglich hält, auf diesem Wege zu einer Differenzierung zwischen menschenpathogenen und saprophytischen Kokken zu gelangen. Die nach diesen Feststellungen als avirulent erwiesenen Kokken bilden keine Hämolysine im Gegensatz zu jenen, die nach den Versuchen des Verf. als virulent angesprochen werden konnten und es nach den klinischen Ermittelungen auch waren.

P. Wagner (Leipzig).

353) Hamburger, C. (Berliner physiol. Ges.), Die Resorption und Sekretion im Innern des Auges.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,25. p. 961—963. 1910.)

Untersuchungen des Kaninchenauges mit indigschwefelsaurem Natron haben ergeben, daß im Gegensatz zu Lebers Darstellung aus der Vorderwand der Iris eine mit bisherigen Methoden unmessbar langsame (im Experiment künstlich gesteigerte) Saftströmung stattfindet. Der Hauptabflußweg ist nicht der Schlemmsche Kanal, sondern das ganze Gefäßgebiet der Iris. Das von der Iris (und nicht vom Ziliarkörper) stammende physiologische Kammerwasser unterscheidet sich von dem nach Punktion regenerierten Kammerwasser, welch letzteres aus dem Ziliarkörper stammt, auch durch seinen Mangel an Eiweiß und Fibrin. Der Ziliarkörper äußert demnach eine energisch sezernierende Tätigkeit nur bei abnormen Anlässen (Punktion, Drucksteigerung, Zirkulationsstörung) und stellt sie nach Beseitigung der Störung wieder ein oder beschränkt sie auf ein nicht nachweisbares Minimum. Die Flüssigkeit des Glaskörpers stammt wahrscheinlich auch nicht aus dem Ziliarkörper, sondern aus der Aderhaut.

Bei Übertragung dieser Ergebnisse auf das menschliche Auge ist (mit Rücksicht auf seine anders entwickelte Akkomodation) Vorsicht geboten.

Kammerer (Wien).

354) Quincke, H. J., Experimentelles zur Frage der Luftdruckerkrankungen. Vortrag, gehalten auf dem 27. Kongreß für innere Medizin, Wiesbaden 1910.

Quincke berichtet über Versuche, die er zur Frage der Luftdruckerkrankungen angestellt hat. In einer eigens dazu aus Glas konstruierten kleinen Kammer sättigte er bei 4 bis 5 Atmosphären Druck verschiedenartige Flüssigkeiten, die sich in kurzen Probierröhrchen befanden, mit Luft bzw. mit Stickstoff; nach dem Abfall auf gewöhnlichen Atmosphärendruck beobachtete er die Entgasung. In Wasser, 0,9 Proz. Kochsalzlösung bildeten sich alsbald Blasen, die der Wand anhaften, sich vergrößern und in die Höhe steigen; in Blutserum und eiweißhaltigen Transsudaten bilden sich die Blasen langsamer

und spärlicher; die Entgasung erfolgt mehr durch unmerkliche Verdunstung. Dies gilt in noch höherem Grade von fetten Ölen. Eingetauchte Fremdkörper, z. B. Platindraht, bewirken in allen Flüssigkeiten Bläschenbildung (im einzelnen von etwas verschiedenem Charakter); ebenso wirken auch mikroskopische Kristalle.

Cerebrospinalflüssigkeit ähnelt bezüglich der Gasbildung viel mehr dem Wasser als dem Blutserum.

Die eiweißhaltigen Flüssigkeiten scheinen etwas weniger Stickstoff zu absorbieren als Wasser. Olivenöl, Lebertran (nicht Menschenfett) absorbieren drei- bis fünfmal soviel Stickstoff (und Sauerstoff) wie Wasser.

Kleine Tiere (Frösche, Mäuse, Ratten) zeigen nach dem Druckabfall von 4 bis 5 Atmospären gewöhnlich keine Krankheitserscheinungen, weil bei der Kürze des Kreislaufs Blut und Gewebe sehr schnell entgast werden. Die Übersättigung der Gewebe läßt sich aber auch bei ihnen an Gasabscheidung nachweisen, noch 20—30 Minuten nach Verlassen der Druckkammer.

Die Gasabscheidung erfolgt in dem getöteten Tier auf der äußeren Haut, ferner in Gewebsspalten (besonders Bindegewebe und Fettgewebe), in serösen und Gelenkhöhlen, in Lymphe, Cerebrospinalflüssigkeit, Blutkapillaren, viel weniger leicht im Vollblut der großen Gefäße und des Herzens; sie ist besonders reichlich im Fettgewebe. Die hintere Körperhälfte bleibt länger gashaltig als die vordere.

Die mannigfachen Symptome bei der Kaissonkrankheit des Menschen mögen in vielen Fällen auf Gasembolien beruhen; in anderen beruhen sie auf lokaler Gasentwicklung in den Gewebsspalten und -höhlen (Unterhautgewebe, Gelenkflüssigkeit, Cerebrospinalflüssigkeit, Endolymphe des Vestibulum, Rückenmarkssubstanz).

Für Zustandekommen und Lokalisation dieser Gasabscheidungen ist das Maß der Blutdurchströmung (Schnelligkeit der Entgasung) und die hohe Löslichkeit des Stickstoffs in Fett von Bedeutung.

Ausführliche Mitteilung im Druck im Archiv für experimentelle Pathologie u. Pharmakol., Bd. 62. Autorreferat.

355) Finzi, G. (Inst. Pasteur, **Paris**), Sul potere antitriptico del siero nelle diverse specie animali. (Über das antitryptische Vermögen des Serums bei verschiedenen Tiergattungen.)

(Arch. Fisiol. 6,1. p. 547—550. 1909.)

Mittelst der von Marcus angegebenen Technik prüfte Verf. den antitryptischen Wert des Serums bei verschiedenen Tiergattungen. Es geht aus seinen Ergebnissen hervor, daß unter unseren Haustieren der Hammel das höchste antitryptische Vermögen besitzt ($1:4^1/_2$—$5^1/_2$), ihm folgen die Ziege (1:4—5) und das Pferd (1:2—3).

Im Einklang mit den von Marcus erhaltenen Resultaten findet Verf., daß das antitryptische Vermögen des Ziegen- und Ochsenserums ungefähr denen des menschlichen Blutserums entspricht.

Der antitryptische Wert des Serums war bei den in Untersuchung genommenen fleischfressenden Tieren ein gleich hoher (Hund 1:3, Katze 1:3); er erwies sich bei Vögeln, namentlich bei Hühnern, sehr niedrig.

Der antitryptische Wert des Serums ist bei niederen Affen genau so hoch als beim Menschen. Es scheinen die Sera junger Tiere ein geringeres antitryptisches Vermögen zu besitzen als die der ausgewachsenen Tiere; so besitzt z. B. das Lammserum einen Wert von 1:3, das Hammelserum von $1:4^1/_2$—$5^1/_2$, es beträgt der antitryptische Index beim Kalb 1:2, beim Ochsen hingegen 1:3—4.

Ascoli* (Mailand).

356) Johnstone, J. (**Liverpool** University), Recent Hydrobiological Investigations, II. The Gulf-stream and Sea Fisheries of Northern Europe.

(Science Progress **4**,16. p. 612—622. 1910.)

A strong Gulf-stream and consequent warm water on the coast of Norway is associated with a poor Cod and Haddock Fishery. This is probably due to a reduction of the food-supply of the fish. It is suggested that the polar water contains rich inorganic food-stuffs for vegetable plankton, which forms the ultimate food-supply of the fish. When this polar water becomes mixed with the warm water of the Gulf-stream, a rich development of plankton ensues. But when the Gulf-stream is exceptionally strong, the flow of polar water is diminished, the plankton is decreased, and the fishery suffers.

Doncaster (Cambridge).

357) v. Betegh, L. (Aus der biolog. Station in **Fiume**), Beiträge zur Tuberkulose der Meeresfische. (I. Mitteilung.)

(Zentralbl. f. Bacteriologie I. **53**,4. p. 374—377. 1910.)

Von Meeresfischen wurden untersucht: Sparus annulatus, Mugil cephalus, Serranus gadus. Aus den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen über die experimentelle Tuberkulose der Meeresfische geht hervor, daß die Meeresfische für die Süsswasserfischtuberkulose bei künstlicher Infektion und auch bei hohen Dosen — (0.1—0.2 ccm einer Emulsion virulenter Fischtuberkulosebazillen intraperitoneal sowie intramuskulär) — wenig empfänglich sind. Die Mehrzahl der Versuchstiere war nach einem Jahre noch am Leben. Die Tuberkelbazillen aus den erkrankten Tieren zeigten deutlich Degeneration; so wuchsen dieselben auf künstliche Nährböden übertragen, nicht mehr. Ob die biochemischen Eigenschaften des Meeresfisch-Organismus, oder der Gehalt des Meerwassers an gelöstem Jod, oder beide Faktoren vereint, als Ursache dieser Degeneration in Betracht kommen, darüber sollen weitere Untersuchungen angestellt werden.

Seitz (Berlin).

358) Minchin, G. A., and **H. M. Woodcock,** Observation on certain Blood-parasites of Fishes occurring at Rovigno.

(Quart. Journ. of Univ. Science **55**,1. p. 113—154. 2 Plates. 1910.)

Description of a new Haemogregarine and Trypanosome; account of the structure of the nucleus in this and a trypanosome.

Doncaster (Cambridgde).

359) Chagas, C., Über eine neue Trypanosomiasis des Menschen: Schizotrypanum Cruzi.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro **1**,2. p. 159—218. 5 farb. Tafeln.)

In Innerbrasilien (Staat Minos Geraes) lebt in den Hütten der armen Bevölkerung eine blutsaugende Hemiptere, Conorhinus megistus, ein Tier von der Größe einer Küchenschabe, das tagsüber in Ritzen usw. versteckt lebt und nachts von den Schlafenden Blut saugt. Im Hinterdarm dieser Wanzen fand Chagas Flagellaten (Crithidien). Cruz setzte solche Wanzen an Pinseläffchen (Callithrix penicillata) an; in ihrem Blute traten nach 20—30 Tagen Trypanosomen auf. Diese sind für die Laboratoriumstiere pathogen, besonders für Meerschweinchen (Tod nach ca. 1 Monat). Nachdem zuerst der Entwicklungszyklus zwischen Conorrhinus und den Versuchstieren festgestellt worden war, gelang es Chagas, das Schizotrypanum nun auch beim Menschen, besonders bei Kindern, zu finden. Die Erscheinungen sind: Anämie, Ödeme, Schwellung der Lymphdrüsen, Milztumor, Im-

bezillität, allgemeine Kachexie; Dauer: mehrere Monate bis 2 Jahre, Fieber periodisch. Im peripherischen Blute der infizierten Versuchstiere finden sich kleine endoglobuläre Formen, die zu Trypanosomen heranwachsen und frei werden. Diesen ähnlich sind die Parasiten im menschlichen Blut (2 Typen). Keine Längsteilungen, aber in den Lungen nach Rückbildung der Geißel und der undulierenden Membran Schizogonie in 8 Merozoiten. — Im Darm von Conorhinus-Larven tritt der Blepharoplast in den Hauptkern hinein, Geißel und undulierende Membran verschwinden, der abgerundete Organismus teilt sich lebhaft, dann entwickelt er sich zur Crithidiaform. In der Leibeshöhle und den Speicheldrüsen finden sich dann wieder kleine Trypanosomen. Die sehr sorgfältig geschilderten, hier besonders klaren Entwicklungsphasen an Kern und Blepharoblast müssen im Original nachgelesen werden. Nur ein kleiner Teil der in den Wohnungen gefangenen Wanzen ist infektiös; die Larven ererben die Infektion nicht, übertragen aber 8—10 Tage nach dem Saugen an einem infizierten Tiere. Die Kultur auf Novy-Agar gelingt leicht; die Formen entsprechen denen in der Wanze. Auch der Darminhalt der Wanze ist infektiös. Die Virulenz der Schizotrypanum schwankt beträchtlich in den Tierpassagen und je nach der Übertragungsweise. Einige sich aus den Versuchen ergebende theoretische Betrachtungen schließen die sehr interessante und beachtenswerte Arbeit, die für die Auffassung von Parasiten und ihren Überträgern von großer Wichtigkeit ist. Schilling (Berlin).

360) Huxley, J. S., On Ganymedes anaspidis (nov. gen., nov. sp.) a Gregarine from the digestive tract of Anaspides tasmaniae. (Quart. Journ. Micr. Science 25,1. p. 155—175. 1 Plate, 5 Textfig. 1910.)

Ganymedes occurs in the digestive tract of Anaspides; infection is probably casual, spores or sporocysts being taken in with the food. In the first trophic period it occurs in the mid-gut, free or attached to the epithelium by a nearly spherical projection at the anterior end. The posterior end possesses a cup-like hollow, and sometimes two individuals are found coupled, the ball of one fitting into the cup of the other. In the second trophic period the parasites are found in the liver-tubes, where the two members of a pair undergo complete cytoplasmic fusion, forming one large cell with two nuclei. A cyst is then formed, presumably followed by sporogony, but no stages of spore-formation were observed. Doncaster (Cambridge).

361) Minchin, E. A. and **Thomson, S. D.,** The Transmission of Trypanosoma Lewisi by the Rat-flea (Ceratophyllus fasciatus) (Preliminary Communication). (Proc. Royal Society 82,555. p. 273—285. 1910).

Experiments are described, proving that:

1. The Rat-flea, Ceratophyllus fasciatus, can transmit Trypanosoma Lewisi from infected to non-infected rats.
2. Transmission takes place by the cyclical method (i. e. after the parasite has established itself in the flea, where it undergoes multiplication and a cycle of development).
3. Transmission by the direct method has not been proved to occur.
4. The period occupied by the developmental cycle of the trypanosome within the flea is not less than six or seven days.
5. The multiplication-period of the trypanosome in the rat has a length of about 12 days.
6. The developmental cycle of the trypanosome in the flea begins with multiplication of Crithidia-like forms in the rectum.

Doncaster (Cambridge).

362) Cotte, J., Différences de susceptibilité des Cratægus monogyna Jacq. et oxyacanthoides Thuill à regard des Eriophides qui attaquent leurs feuilles.

(C. R. Soc. de Biologie de Paris **68**,12. p. 643—645. 1910.)

Ces deux espèces de Cratægus très voisines l'une de l'autre, se distinguent cependant par le caractère physiologique suivant. L'acarien Eriophyes cratægumplicans n'est encore connu que sur C. oxyacanthoides dont il attaque la face supérieure des feuilles, sans y faire apparaître de pilosité, tandis que l'Eriophyes goniothorax ne paraît guère vivre que sur les feuilles de C. monogyna dont il détermine l'enroulement du bord, avec formation d'une pilosité anormale. C. L. Gatin (Paris).

363) Cotte, J., Nouvelle acarocécidie de Cratægus oxyacanthoides Thuill.

(C. R. de la Soc. de Biologie de Paris **68**,12. p. 645—648. 1910.)

L'auteur décrit les modifications produites sur cette espèce botanique par un acarien nouveau pour lequel il propose le nom de Eriophyes cratægumplicans. C. L. Gatin (Paris).

364) Camurri, L. V., Einige Betrachtungen über die Pathogenese und die Bekämpfung der Pellagra.

(Zentralbl. f. Bacteriologie I, **53**,4. p. 438—463. 1910).

Der Verf. führt die Pellagra zurück auf Enzyme, Produkte der Mycelien gewisser Hyphomyceten, vorwiegend Aspergillen und Penicillien. Dieselben finden im Mais einen für sie sehr günstigen Nährboden, welchen sie verändern; die Enzyme, welche also als pellagrogene Gifte wirken, gehören zur Gruppe der Hydrolasen, Oxydasen und Reduktasen. Die Hydrolasen (proteolytische Enzyme) sind die wichtigsten.

Während nun in einem normalen Organismus die Enzyme zersetzt werden, resp. ihre Wirkung neutralisiert wird durch Antifermente, findet dieser Ausgleich in dem durch die ungeeignete fortgesetzte Maiskost geschwächten Organismus nicht statt. Die Gewebe werden durch die Fermente angegriffen, es entstehen giftige Stoffwechselprodukte, welche die unter dem Bilde einer langsamen Vergiftung verlaufende Pellagra hervorrufen.

Die Penicillien und Aspergillen-Enzyme dringen in den Organismen nicht nur mit der gewöhnlichen Maiskost, sondern auch mit andern Nahrungsmitteln ein.

Es gelang mit filtrierten, sicher sterilen, sporen- und mycelienfreien Infusionen von verdorbenem Mais, bei den Versuchstieren ein der Pellagra sehr gleichendes Krankheitsbild hervorzurufen. Seitz (Berlin).

365) Meyer, A. und **E. Schmidt,** Über die gegenseitige Beeinflussung der Symbionten heteroplastischer Transplantationen, mit besonderer Berücksichtigung der Wanderung der Alkaloide durch die Pfropfstellen.

(Flora **100**,3. p. 317—397. 3 Fig. 1910.)

Die erste Hälfte der Arbeit behandelt in kritischer Weise die Literatur über das Verhältnis zwischen Unterlage und artfremdem Pfropfreis. Es wird zunächst das aktuelle Problem der Pfropfbastarde ausführlich diskutiert, darauf die Frage, ob an der Pfropfstelle zwischen den Zellen der Symbionten Plasmaverbindungen hergestellt werden, dahin beantwortet, daß bis jetzt jeder Beweis dafür fehle. Besonders eingehend wird dargestellt, was über den Stoffaustausch zwischen Reis und Unterlage bekannt ist. Daß plastische Stoffe über

die Verbindungsstelle wegwandern, lehrt das Gedeihen der Unterlage auf Kosten der Assimilationstätigkeit des Reises. Sichergestellt ist aber nur die Wanderung von Kohlehydraten; ob auch Eiweißstoffe transportiert werden, ist noch offen. Bei der infektiösen Panaschüre, der nicht samenbeständigen, sondern nur durch Pfropfung übertragenen Chlorose, ist eine Wanderung des seinem Wesen nach gänzlich unbekannten Virus sicher. Die Wanderung von Farbstoffen ist dagegen noch nicht beobachtet, die von Blausäure liefernden Glykosiden unsicher, und die Untersuchungen über das Verhalten von Alkaloiden haben bisher sehr spärliche positive Resultate ergeben. Hier setzen die neuen experimentellen Studien der Verfasser ein, und zwar wurden Solaneen mit charakteristischen Alkaloiden verwendet. Es wurde gepfropft Nicotiana tabacum auf die alkaloidarme N. affinis und auf die Kartoffel, und Datura stramonium (Stechapfel) auf Kartoffel und Tomate. Die quantitative makrochemische und die qualitative mikrochemische Untersuchung der Unterlage ergab für alle Kombinationen mit Sicherheit die Einwanderung von Alkaloiden aus dem Reis. Die Alkaloide fanden sich hauptsächlich in nächster Nähe der Pfropfstelle, waren dementsprechend, wenn die Kartoffel als Unterlage diente, in den Kartoffelknollen nicht oder nur in Spuren aufzufinden. Die Wanderung soll im Parenchym, nicht in den Siebröhren stattfinden. Bei der Transplantation von Tabak und Stechapfel auf die Kartoffel schienen die Alkaloide der Unterlage mit denen des Reises nicht ganz identisch zu sein, woraus auf eine chemische Umgestaltung der eingewanderten Alkaloide zu schließen wäre.

Ein reiches Literaturverzeichnis beschließt die Arbeit.

Renner (München).

366) Medigreceanu, F. (Imperial Cancer Research Fund, **London**), Ergebnisse eines Fütterungsversuches bei Ratten, die überimpfte Tumoren tragen.

(Berl. klin. Wochenschr. **47**,14. p. 772—775. 1910.)

Um die Bedeutung der in früheren Untersuchungen des Verf. festgestellten Leberhypertrophie bei Tumortieren klarzustellen, wurden genaue Bestimmungen der Nahrungaufnahme bei gesunden und tumortragenden Ratten gemacht. Es fand sich:

I. keine vermehrte Nahrungseinnahme bei tumortragenden Ratten im Vergleich zu normalen Tieren;

II. das Körpergewicht der Tumortiere nahm in einer ersten Periode neben dem Gewicht des Tumors wie bei normalen Ratten zu, um in einer zweiten Periode zu sinken.

III. Abnahme der Freßlust bei tumortragenden Ratten während der zweiten Periode.

Die Hypertrophie der Leber bei den Tumortieren konnte nicht durch eine vermehrte Nahrungseinnahme erklärt werden. Lange (Berlin).

367) Springer, C. (**Prager** chirurg. Klinik), Experimentelle Untersuchungen über Verpflanzung ungestielter Netzlappen in der Bauchhöhle.

(Beitr. z. klin. Chir. **67**. p. 17—43. 1910.)

Aus den experimentellen Untersuchungen des Verf.s geht zunächst hervor, daß Netzlappen in großer Ausdehnung überpflanzt werden können und rasch und fest anheilen: die Größe derselben scheint fast unbegrenzt zu sein. Die aufgepflanzten Lappen schrumpfen etwas. Eine Einengung erfährt die Verwendung der Lappen durch die Tatsache, daß sie stets größere und ge-

ringere, meist aber größere Verwachsungen mit den benachbarten Organen eingehen. Zum mindesten am Dünndarme hat Verf. stets Verwachsungen erhalten, und damit fällt für die Verwendung dieser Netzplastik ein großes Gebiet weg, für das sie eigentlich von vornherein prädestiniert erschien: die Ersetzung großer Serosadefekte und die prophylaktische Anwendung bei Darmnähten usw. zur Vermeidung postoperativer Adhäsionen. Größere Defekte der Darmwand (ohne Eröffnung der Lichtung), besonders bei Lösung von Adhäsionen, dürften das Gebiet sein, wo Netzlappen mit Erfolg verwendet werden können; vielleicht auch bei Defekten der Parietalserosa. Einen Ersatz der Seromuskularnaht haben wir durch die Netzplastik nicht zu erwarten. P. Wagner (Leipzig).

368) Morpurgo, B. (Inst. f. allgem. Path., **Turin**), Sulla parabiosi di mammiferi di sesso diverso. (Über Parabiose bei Säugetieren verschiedenen Geschlechtes.)

(Arch. Fisiol 6,1. p. 27—32. 1909.)

Um die Befunde von Sauerbruch und Heyde nachzuprüfen, nach welchen Tiere verschiedenen Geschlechts nicht in Parabiose leben können, stellte Verf. Versuche in diesem Sinne an. Er wählte als Versuchstiere weiße und graue Mäuse und verband sechs Paare in Parabiose, von denen bei drei Paaren Tiere gleichen Geschlechts, bei anderen drei Männchen und Weibchen miteinander verbunden wurden. Die Mäuse waren 35—45 Tage alt, stammten von ein und demselben Wurf und waren vollkommen gut entwickelt; es wurde die Parabiose durch eine weitgreifende laterale Coelostomie bewerkstelligt. Die drei Paare, bei denen Tiere verschiedenen Geschlechts vereinigt wurden, überstanden die Operation ausgezeichnet. Bei einem Paare trennten sich, infolge der beständigen Spannung, die Tiere einen Monat nach der Operation voneinander, die anderen zwei Paare entwickelten sich sehr gut und lebten nach viermonatlicher Parabiose in ausgezeichnetem Ernährungszustand. Es schienen auch die Geschlechtsorgane sich vollkommen normal zu entwickeln, doch bleibt es bis auf weiteres dahingestellt, ob auch der Zeugungsakt unter solchen Bedingungen möglich ist. Ascoli* (Mailand).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 328, 333, 359, 360, 361, 368, 385, 387, 388, 397, 399, 401, 402, 404.)

369) Mac Cubbin, W. A. (Univ. of **Toronto**), Development of the Helvellineae. I. Helvella elastica.

(Botanical Gazette 49,3. p. 195—206. pl. 14—16. 1 Fig. 191 .)

Der vom Verf. untersuchte Ascomycet ist deswegen von besonderem Interesse, weil Ascogone von gewöhnlichem Typus an ihm nicht erzeugt werden. Auch die Befruchtung ist nur noch in Form einer weitgehenden Reduktion vorhanden. Die askogenen Hyphen entstehen subhymenial: ihre Endzellen enthalten 2 Kerne, die aber nicht miteinander fusionieren. Erst werden von den Zellen noch besondere hakenförmige Auswüchse gebildet und dies kann sich bis zu Serien von 6 solcher „Hooks“ wiederholen. Für jeden dieser kann darauf eine Anastomose zwischen der letzten und der drittletzten Zelle stattfinden und dabei der Kern der letzteren in erstere überwandern. Diese Nuclei verschmelzen dann in einem abgekürzten Sexualakt; der Ascus bildet sich weiterhin normal. Verf. macht darauf aufmerksam, daß jeder der beiden Kerne, die schließlich miteinander kopulieren, durch Teilung von einem der beiden abstamme, die ursprünglich sich in der Endzelle der jungen askogenen Hyphen befanden. G. Tischler (Heidelberg).

370) Haecker, V., Halle a. S., Ergebnisse und Ausblicke in der Keimzellenforschung.
(Zeitschr. f. ind. Abstammungs- u. Vererbungslehre **3**,3. p. 181—200. 1910.)

Nach neuen, zum Teil noch unveröffentlichten Befunden Haeckers und seiner Mitarbeiter (Wolf, Schiller, Braun, Matscheck) nehmen bei der Eibildung der Copepoden die Reifungsteilungen folgenden Verlauf: In den Prophasen der ersten Reifungsteilung lassen sich primär sowohl als sekundär längsgespaltene, durch eine regelmäßig vorhandene Querkerbe halbierte — demnach bivalente — Chromosomen beobachten. Ihre Zahl beträgt die Hälfte der Normalzahl. Die erste Reifungsteilung erfolgt nach dem primären Längsspalt, ist also eine Äquationsteilung. Da es sich um bivalente Chromosomen handelt, erhalten Eikern sowohl als Richtungskörperchen die volle Chromosomenzahl, allerdings in scheinreduzierter Form. Dem Effekt nach unterscheidet sich die erste Reifungsteilung also nicht von den typischen Mitosen. Sämtliche untersuchte Süßwasserkrebschen (Cyclops, Diaptomus, Heterocope, Canthocamptus) verhalten sich in dieser Beziehung völlig gleich.

Bei der zweiten Reifungsteilung dagegen kann nun entweder eine tatsächliche Reduktion im Sinne Weismanns zustande kommen, indem die Teilung nach der Querkerbe erfolgt oder aber — nach Matschecks Beobachtungen an einigen Cyclopsarten — die zweite Teilung bewahrt den Charakter der Äquationsteilung. Sie erfolgt nach dem schon in den Prophasen der ersten Teilung auftretenden sekundären Längsspalt und bewirkt, daß die Chromosomen wiederum nur in scheinreduzierter Zahl in den befruchtungsfähigen Eikern treten. Eine tatsächliche numerische Reduktion findet bei den Reifungsteilungen überhaupt nicht statt.

Da der bivalente Aufbau der Chromosomen sich weiter verfolgen läßt, während der frühen Furchungsstadien, bei der Teilung der Stammzelle der Urgeschlechtszellen, sowie in den beiden Urgeschlechtszellen — bei Entstehung der Gonaden dagegen, speziell in den ovo- und spermatogonialen Teilungen, bis jetzt keine Querkerbe mehr nachgewiesen werden konnte, kann angenommen werden, daß die endgültige numerische Reduktion, die „Syndesis" (Chromosomenpaarung), bzw. die endgültige Kopulation je eines väterlichen und mütterlichen Chromosoms frühestens zu Beginn der Gonadenbildung vor sich geht.

Die bei der Eibildung der Copepoden auftretende Scheinreduktion wird durch eine paarweise Endverbindung der Chromosomen (Metasyndesis) bewerkstelligt. Eine solche Metasyndese und damit Bivalenz der Elemente kann auch, abgesehen von der Reifungsperiode, in Keimbahn- sowohl als Somazellen vorübergehend sich zeigen (auf Reizwirkungen hin), hätte also an sich mit der Reduktionsteilung nichts zu tun, sondern wäre auf eine Neigung zur Agglutination zurückzuführen.

Der hiermit für Cyclops beschriebene Reifungs- und Reduktionsvorgang kann als eumitotisch-teleutosyndetischer Modus bezeichnet werden. Eine Reduktionsteilung ist noch nicht zur Ausbildung gelangt. Die numerische Reduktion wird in der Prophase der ersten Reifungsteilung durch Metasyndese eingeleitet und während der Entwicklung des jungen Organismus durch die endgültige Verschmelzung je zweier Chromosomen (Teleutosyndese) zu Ende geführt.

Es erhebt sich die Frage, ob derartig verlaufende Reifungsteilungen geeignet erscheinen, als Quelle individueller Variationen durch Neukombination der Anlagen (Weismanns Amphimixis) in Betracht zu kommen. Für eine cytologische Erklärung der Vererbungserscheinungen, speziell der Mendelschen Spaltungsvorgänge schien die Hypothese von der Parallelkonjugation der Chromosomen, auch Junktionshypothese genannt, besonders fruchtbar. Nach derselben entstehen in den Prophasen der ersten Reifungsteilung Chromosomenpaare durch

Parallelkonjugation (Parasyndesis) eines väterlichen und eines mütterlichen Chromosoms, event. unter Ausbildung eines verfrüht auftretenden, auf die zweite Teilung bezüglichen „sekundären“ Längsspaltes an den Einzelelementen der Paare. Die erste Teilung ist eine Reduktionsteilung (Präreduktion) und trennt die durch Parallelkonjugation entstandenen Chromosomenpaare, verteilt also die väterlichen und mütterlichen Einzelchromosome auf die zwei Tochterzellen. Die zweite Teilung ist eine Äquationsteilung (Postäquation), welche die durch den sekundären Längsspalt gebildeten Spalthälften voneinander trennt.

Würde es sich um einen monohybriden Bastard handeln, also um die Kreuzung nur eines einzigen Merkmalpaares, so würde die Junktionshypothese, vorausgesetzt, daß bei der ersten Teilung eine rein väterliche und eine rein mütterliche Gruppe gebildet wird, die Verteilung der antagonistischen Anlagen auf je die Hälfte der Keimzellen und damit die „Reinheit der Gameten“ erklären. Um die aus dem Experiment erschlossenen Verhältnisse bei Di- und Polyhybriden, bzw. die Bildung von mit wechselnden Anlagekombinationen ausgestatteten Keimzellensorten mit Hilfe der Junktionshypothese verständlich zu machen, genügt die Hilfsannahme, daß die einzelnen Chromosomen qualitativ verschiedenartig sind und bei der ersten Teilung in verschiedener Gruppierung auf die Tochterzellen verteilt werden können.

Haecker erklärt sich gegen die Richtigkeit der Junktionshypothese.

Nicht nur waren bei den Copepoden keinerlei Bilder zu finden, die für dieselbe gesprochen hätten, sondern auch bezüglich der von den Verteidigern der Junktionshypothese herangezogenen Bilder kann der Eindruck einer Parallelkonjugation auf andere Erscheinungen — zufälligen Parallelismus der Fäden, verfrüht auftretende primäre Längsspaltung — zurückgeführt werden.

Was nun die Verwertung der bei den Reifungsteilungen der Copepoden beobachteten Verhältnisse für eine Chromosomentheorie der Vererbung anbetrifft, so sei noch auf folgende Überlegungen des Verf. hingewiesen.

Bei dem für einige Cyklopsarten höchstwahrscheinlich in Frage kommenden eumitotisch-teleutosyndetischen Teilungsmodus ohne „Symmixis“ (Umgestaltung der Chromosomen durch Auswechslung ihrer Teile) erhält nach vorausgegangener Scheinreduktion und doppelter Äquation jede Keimzelle den vollen Bestand der elterlichen Chromosomen und die endgültige Verschmelzung (Teleutosyndese) der beiden in der Reifungsperiode metasyndetisch verbundenen Elemente tritt frühestens bei der Weiterentwicklung der Urgeschlechtszelle ein. Ein derartiges cytologisches Verhalten könnte man in Parallele setzen mit denjenigen experimentell ermittelten Tatsachen, welche auf eine „Unreinheit der Gameten“ hindeuten. Es würden also die „Ausnahmefälle“ der Mendelprozesse verständlich gemacht. Fände sich dagegen dieser eumitotisch-teleutosyndetische Teilungstypus bei Formen, die den Regeln der alternativen Vererbung unterworfen sind, so würde die, „physiologisch betrachtet, fast verdächtige Einfachheit der Beziehungen zwischen Bastardierungslehre und Keimzellenmorphologie in Wegfall kommen“.

Verf. sucht durch Aufstellung einer kernplasmatischen Vererbungshypothese diesen Schwierigkeiten zu begegnen. Wenn nach neueren Anschauungen außer dem Kern auch dem Zellplasma eine Rolle bei der Vererbung zuerkannt werden muß, so könnte man sich vorstellen, daß — wie Weismann dies für die somatischen Zellen annahm — auch schon in den einzelnen Zellgenerationen der germinativen Keimbahn Substanzteilchen (Biophoren) vom Kern in das Plasma abgeworfen werden, die den Zellcharakter bestimmen. Es könnten in demselben Zellplasma zweierlei durch Biophoren determinierte Gruppen von Plasmamolekülen nebeneinander vorkommen (z. B. „pigmentbildende“ und

„pigmenthemmende"), und es wäre denkbar, daß bei der Vorbereitung zu einer der inäqualen Teilungen der Keimbahnstrecke eine Disgregation oder polare Verteilung dieser Biophoren stattfände, so daß bei der Teilung selbst, auch wenn sie Äquationsteilung ist mit Bezug auf den Kern, doch das Zellplasma der Tochterzellen vorwiegend nur je die Biophoren der einen Sorte erhält. Um aber die Entstehung von Gameten zu erklären, die nur das rezessive Merkmal zur Entfaltung bringen (obgleich im Kern beiderlei Anlagen, also auch diejenige für das dominierende Merkmal, verblieben sind), muß die weitere Hilfsannahme gemacht werden, „daß das infolge eines inäqualen Teilungsprozesses quantitativ ins Übergewicht gelangte rezessive Zellplasma seinerseits auf die dominierenden Kernteile zurückwirkt, indem es letztere entweder mehr oder weniger umprägt und sich assimiliert oder ihre Wirkungen durch Agenzien irgendwelcher Art neutralisiert, in ähnlicher Weise wie das Blutplasma eines höheren Tieres sich gegen fremde Plasmasorten wehrt und sie unschädlich macht".

Nimmt man endlich an, daß die Spaltungsvorgänge der einzelnen Merkmalpaare auf mehrere Zellgenerationen der Keimbahnstrecke sich verteilen, also auf verschiedenen Teilungsstufen vor sich gehen, so würde die Unabhängigkeit der Merkmale voneinander bei polyhybriden Kreuzungen verständlich gemacht, ebenso die dabei auftretenden Zahlenverhältnisse.

M. Daiber (Zürich).

371) **Payne, Fernandus** (University of **Indiana**), The Chromosomes of Acholla multispinosa.

(Biological Bulletin **18**,4. p. 174—180. März 1910.)

Bei dieser Spezies zeigen die Teilungen der Oogonie 30 Chromosomen, von denen 24 annähernd von gleicher Größe sind, während 6 viel kleiner erscheinen. Anderseits enthalten die Gruppen bei der Spermatogonie 26 Chromosomen, 22 von mittlerer, 1 von sehr beträchtlicher Größe und 3 kleine. Die erste Spermatocytenteilung zeigt 16 Chromosomen, von denen 10 als bivalent, 6 als univalent betrachtet werden. Alle teilen sich bei dieser Teilung gleichmäßig. Bei der zweiten Spermiocytenteilung bilden 10 von den 16 Chromosomen einen Kreis mit 6 Chromosomen im Zentrum, welche so eine einzige Hexaden-Gruppe bilden, die aus dem großen, 2 mittelgroßen und 3 sehr kleinen Chromosomen besteht. Bei der Teilung teilen sich die 10 peripheren Chromosomen gleichmäßig; aber diejenigen der Hexaden-Gruppe teilen sich überhaupt nicht, sondern das große Chromosom begibt sich zum einen Pol und die anderen 5 zum anderen. So ergeben sich zwei Klassen von Spermatozoen mit 11 bzw. 15 Chromosomen; die ersteren liefern wahrscheinlich Männchen, die letzteren Weibchen.

Spermatozoon 15 + Ei 15 = 30 (Zahl für ♀)
„ 11 + „ 15 = 26 „ „ ♂).

Frank Lillie (Chicago).

372) **Wieman, H. L.** (University of **Cincinnati**), The Pole Disc of Chrysomelid Eggs.

(Biological Bulletin **18**,4. p. 180—187. Mar. 1910.)

Hegner beschrieb die Polscheibe als eine scheibenförmige Masse dunkelfärbbarer Granula am Hinterende frischgelegter Eier von Calligrapha und Leptinotarsa; diese Scheibe soll mit der Entwicklung der primordialen Keimzellen in engem Zusammenhange stehen. Wieman studiert die Entwicklung der Polscheibe bei der Oogenese und glaubt, daß sie aus Granulis des Nahrungsstromes besteht, der durch Nährzellen herangeleitet wird. Die Granula sammeln

sich dann am Hinterende des Eies an. Daß diese Granula aus dem Keimbläschen entständen, wie es Hegner für wahrscheinlich hält, verwirft Wieman.

Nicht alle Granula der Polscheibe werden von den Polzellen, die die primordialen Keimzellen bilden, aufgenommen. Die Frage, inwiefern durch diese Granula die Keimnatur der Polzellen bestimmt wird, bleibt unentschieden.

Frank Lillie (Chicago).

373) **Walter, E. (Potsdam),** Der Flußaal. Eine biologische und fischereiwirtschaftliche Monographie. 8⁰. 346 p. Neudamm, J. Neumann. 1910. 122 Abbildungen.

In 9 umfangreichen Kapiteln behandelt der Verfasser 1. Die geographische Verbreitung und Besonderheiten im Körperbau. 2. Gibt es eine oder mehrere Arten von unseren Flußaalen? 3. Lebensweise, Ernährung und Wachstum. 4. Feinde und Krankheiten. 5. Die Fortpflanzung. 6. Der Aal als Objekt der Fischereiwirtschaft. 7. Der Fang des Aales. 8. Aufbewahrung, Versand und Verpackung. 9. Konsum und Handel. Walter beginnt mit den Worten: „Ein Werk über den Aal bedarf einer besonderen Motivierung nicht. Der Flußaal ist nicht nur der interessanteste Fisch, sondern auch eines der wertvollsten Wirtschaftsobjekte für die nordeuropäischen Gewässer". Des weiteren schreibt der Verfasser im Vorwort: „Wir sind trotz aller Fortschritte und Entdeckungen der neueren Zeit doch über zahlreiche Punkte des Aallebens noch im unklaren" ... „Das vorliegende Buch kann also keineswegs ein fertiges Bild des Aales bringen. Dazu reichen unsere Kenntnisse noch lange nicht hin, und derjenige, der sich näher mit der viel verschlungenen und für die Wissenschaft oft demütigenden Geschichte der Aalforschung beschäftigt hat, wird sich am wenigsten einer solchen Einbildung hingeben. In der eigentümlichen Verbindung zwischen Süßwasser und Tiefsee, wie sie kein anderer unserer Fische aufweist, in der weiten Entfernung der Laichplätze, in der Larvenform und in der doppelten Metamorphose, in der strengen Trennung der Wachstums- und Fortpflanzungsphasen, dem verschiedenen Verhalten der Geschlechter, der großen Variabilität, den für einen Flossenträger immerhin abweichenden und merkwürdigen Eigenschaften und Gewohnheiten und in dem verborgenen Leben dieses Dunkelfisches liegen die Erklärungen für das Vorhandensein der zahlreichen ungelösten Probleme, die uns auch heute noch beschäftigen". ... „Die Geschichte der Aalforschung führt tief in ein Gebiet menschlicher Irrwege hinein und an vielen komischen wie tragischen Zwischenfällen vorbei. Es ist bezeichnend, daß auf diesem Gebiete eine Reihe der besten Kräfte, welche die Wissenschaft aufwies, gestrauchelt ist".

Im 1. Kapitel stützt sich Walter namentlich auf eine wertvolle Publikation Dr. Johs. Schmidts, Ferskvandsaalenes (Anguilla) Udbreening i. Verden I. Det-atlantisk Ocean og tilgraendse Omraader. En bio-geografisk Studie af Johs. Schmidt. Med 1 Kort. (D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skriften, 7. Raekke, Naturvidensk og Mathem. Afd. VIII 3). Kjøbenhavn 1909. Im Atlantischen Ozean leben nach Schmidt 2 Arten Aale, Anguilla vulgaris und der amerikanische Aal, Anguilla chrysopa. Beide Arten sind nahe verwandt und haben die gleiche Vermehrung und Verwandlung, indem sie beide im tiefen, warmen und salzreichen Wasser des Atlantischen Ozeans laichen, wo die Larven (Leptocephalus) pelagisch leben, ehe sie zu Glasaalen werden und dann dem Lande zuwandern, die östliche Art nach den Küsten Europas und Nordafrikas, die westliche nach denen Amerikas. Der Aal bedarf zu seiner Fortpflanzung großer Tiefen — mindestens 1000 Meter, eines hohen Salzgehalts und einer relativ hohen Wassertemperatur, nämlich in 1000 Meter Tiefe wenigstens 7 Grad C. — In der Nähe der Küsten, denen Aale fehlen,

ist die Meerestemperatur in der Tiefe für das Fortpflanzungsgeschäft der Aale zu niedrig. Daher erklärt sich das sonderbare Phänomen, daß der Aal gerade in den wärmsten Teilen der Erde, so in Brasilien, dem Kongostaate, fehlt, denn die Temperatur bleibt hier in 1000 Meter Tiefe unter 7 Grad! — Anderseits spielen die Meeresströmungen, insbesondere der Golfstrom, eine große Rolle bei der Ausbreitung der Aale. Daher findet sich der Aal noch an den Küsten Norwegens! Das Süßwasser ist ihm aber auch nach der Umwandlung aus der Aallarve zum Glasaal nicht notwendige Lebensbedingung, man findet ihn auch an den Meeresküsten und namentlich im Brackwasser in allen Größen bis zur Laichreife und oft in großer Menge.

Im zweiten Kapitel befaßt sich Walter mit der schwierigen Frage: Gibt es bei dem Flußaal mehrere Arten resp. Abarten? Das Resultat ist ein überraschendes. Tatsächlich müssen wir unter den weiblichen Flußaalen zwei scharf geschiedene Formen, die breit- und schmalköpfige, unterscheiden, welche sich auch biologisch verschieden verhalten. Die breitköpfige Form erreicht das doppelte Gewicht der schmalköpfigen und gebraucht auch 2 Jahre länger zur Geschlechtsreife! Auch bei den männlichen Individuen sind diese Unterschiede angedeutet, aber noch nicht nachgewiesen. Walter läßt mit Bellini u. a. die Frage offen, ob es sich hier um 2 Arten oder 2 Abarten handelt [Referent möchte für die Aufstellung von 2 Unterarten, subspecies, eintreten]. Von besonderem historischen Interesse ist hier die Tatsache, daß bereits Aristoteles und Plinius nach der Kopfform 2 Arten von Aalen unterschieden. — Auf den weiteren Inhalt einzugehen, verbietet der Raum, aber schon diese Angaben dürften genügen, die Fülle des Interessanten in Walters Werk nicht nur für den Fischer oder Ichthyologen, sondern auch den Biologen darzutun.

Schmidt schließt mit den Worten: „Der Aal ist also nur in ganz uneigentlichem Sinne ein Süßwasserfisch, er ist vielmehr ein echter atlantischer Tiefseefisch, dessen Los sich in erster Linie draußen im großen offenen Meere vollendet".

Wolterstorff (Magdeburg).

374) **Knoblauch, A.** (Senckenberg-Museum **Frankfurt a. M.**), Unsere einheimischen Salamander und Molche im Kreislauf des Jahres.

(41. Bericht d. Senckenbergschen Naturforschenden Gesellschaft **41**,1/2. p. 104. 1910.)

Knoblauch schildert in treffenden Zügen die Lebensweise, das Vorkommen, die Fortpflanzung der heimischen Tritonen (Triton = Molge) und Salamander (Salamandra). Beigegeben sind 7 gute Abbildungen (Reproduktionen).

Wolterstorff (Magdeburg).

375) **Smith, Bertram G.** (University of **Wisconsin**), The Structure of the Spermatophores of Amblystoma punctatum.

(Biological Bulletin **18**,4. p. 204—211. März 1910.)

Es werden zwei Typen von Spermatophoren, einfache und zusammengesetzte, beschrieben. Der erstere Typ besteht aus einer verbreiterten Basis und einem starken Stiel aus sehr klar-transparenter, gelatinöser Substanz, der von einer glockenförmigen Masse schneeweißer Samenflüssigkeit überragt wird. Die Durchschnittsdimensionen von 12 einfachen Spermatophoren von A. punctatum waren 6,2 mm Höhe; 6,4 mm Breite; 2,5 mm kleinster Durchmesser des Stieles, 3,7 mm längster Durchmesser der Spermamasse. Zusammengesetzte Spermatophoren kommen viel häufiger vor als einfache; sie entstehen durch Verschmelzung von 2 bis 6 einfachen, die in der Regel in einer senkrechten Reihe, bisweilen aber auch Y-förmig angeordnet sind. Der Bau der Spermatophoren bei A. ist einfacher als bei Diemyctylus und das Verhalten der Er-

wachsenen ist entsprechend einfach beim Befruchtungsprozeß. (Vgl. Wright und Allen. Amer. Naturalist. Vol. **43**,513. 1909.)

Frank Lillie (Chicago).

376) Totani, G. u. **Katsuyama, K.** (Aus d. med.-chem. Inst. d. Univ. **Kyoto**), Über das Vorkommen von Arginin in den Stierhoden.

(Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**,5 u. 6. p. 345—347. 1910.)

Die analytischen Daten erweisen mit Sicherheit, daß Arginin als rein normaler Bestandteil der Stierhoden anzusehen ist. Möglicherweise ist auch ein das Arginin spaltendes Ferment vorhanden. Das Vorkommen von Arginin in Ochsenmilz und im Fischfleisch läßt auf eine viel weitere Verbreitung im tierischen Organismus schließen wie man bisher annimmt. Dohrn (Berlin).

377) Mayer, M. (Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. **Hamburg**), Über die Entwicklung von Halteridium. (Vorläufige Mitteilung.)

(Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. **14**,7. p. 197—202. 1910.)

Untersuchungen über den Generationswechsel der Spirochaete Halteridium zeigten, daß die Halteridien auf Novyschem Blutagar zu Flagellaten werden. Anfänglich wird Pigment ausgestoßen, die Gebilde werden kugelig und am vierten Tage treten Flagellaten auf. Die in der Eule (Syrnium aluco) vorkommenden Halteridien werden durch Saugen von Culex pipiens aufgenommen, woselbst es zur Bildung von Ookineten kommt, die sich von den Flagellaten des Kulturbodens nicht unterscheiden. Diese Befunde bestätigen im wesentlichen Schaudinns Untersuchungen über das Flagellatenstadium der Trypanosomen. R. Lewin (Berlin).

378) de Beauchamp, P., Sur l'existence et les conditions de la parthénogenèse chez Dinophilus.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,11. p. 739—741. 1910.)

Chez Dinophilus Conklini Nelson, au dimorphisme sexuel est liée l'existence de la parthénogénèse naturelle; cette parthénogénèse, qui est seulement capable de suppléer pendant quelques générations, à l'absence de mâles, finit par entraîner, en se prolongeant, la dégénérescence de la lignée. Cette parthénogénèse est beaucoup moins évoluée que celle de certains animaux d'eau douce. Fred Vlès (Paris).

379) Wilson, E. B. (**Columbia** University), The Chromosomes in Relation to the Determination of Sex.

(Science Progress **4**,16. 570—592. 1910.)

In the introduction the author refers shortly to the evidence that sex is determined by the gametes, and not by environment, and then proceeds to summarise the observations on 'Sex-chromosomes' of Henking, M'Clung, Stevens, Wilson, Payne, Boveri, Boring and others in Insects, Nematodes etc. He shows how in some cases there are two kinds of spermatozoa, one possessing the X-chromosome, the other without it, while all eggs contain the X-chromosome; in other cases half the spermatozoa possess an X-chromosome and the other half a Y-chromosome which segregates from it in spermatogenesis, the eggs again all having X-chromosomes; and finally in a third group the X-chromosome is compound. Morgan and von Baehr have shown that in Phylloxera and Aphis the spermatozoa lacking the X-chromosome degenerate, and all eggs, fertilised by X-containing spermatozoa, become females, and probably males are produced by the extrusion of an X-chromosome in the single polar body of the parthenogenetic egg. In Echinoids Baltzer has

found that the eggs are dimorphic in the form of one chromosome, and there is some evidence for dimorphism of spermatozoa in Vertebrates.

In the discussion he points out that the sex-chromosomes may be the cause of sex, or their distribution in the gametes may be determined by pre-existing sexual qualities at opposite poles of the maturation spindle. He suggests as a provisional conclusion that sex is determined by some sort of „Kernplasma-Relation"; that the gamete with more chromatin determines femaleness, and with less, maleness. In some cases the zygote XX is female, XY male; in others XY is female, YY male; X representing the larger sex-chromosome, Y the smaller or non-existent one. Doncaster (Cambridge).

380) **Twist, E. D.** (Univ. of Michigan Bot. Deptm.), The physiological conditions for the development of monoecious prothallia in Onoclea struthiopteris.
(Botan. Gazette **49**,3. p. 215—219. 1910.)

Nach Campbell soll der Farn Onoclea struthiopteris strenge Diözie haben. Verf. fand aber, daß ca. 1 Proz. der auf normale Weise im Boden erzogenen Individuen monözisch waren. Durch künstliche Kulturen (übertragen in bestimmte Nährlösungen oder Wechsel mit diesen) gelang es in weit höherem Maße — sogar bis zu 50 Proz. — an scheinbar rein weiblichen Prothallien doch die Ausbildung der Antheridien zu veranlassen. Die sich normal zeigende Diözie ist somit nicht durch den Genotypus, nicht durch die erbliche Anlage, der Spezies bedingt. G. Tischler (Heidelberg).

381) **Schulze, P.,** Lepidopterenzwitter als Zeugen für die Artvergangenheit.
(Intern. entom. Zeitschr. Guben **3**,38, 39, 40. p. 202—203, 206—207, 212—214. 1909/10.)

Verf. geht von der bekannten Tatsache aus, daß bei den meisten Insekten die Umbildung einer Art von den ♂♂ ausgeht, indem bei ihnen zuerst Neubildungen auftreten, die erst nach und nach auch von den ♀♀ angenommen werden. Entweder trägt nun das ♂ schon lange das von dem ursprünglichen Typus abweichende Gewand und die ♀♀ sind ihm vor kürzerer Zeit gefolgt, oder aber die Umbildung der ♂♂ ist jüngeren Datums und die ♀♀ tragen noch das alte Gewand. Bei demjenigen Geschlecht, das erst kürzlich eine neue Tracht annahm, hat diese durch den Prozeß der Vererbung noch nicht solche Konstanz erlangt, wie das durch die Generationenfolge gefestigte Kleid des anderen. Im ersten Falle werden wir beim ♀, im zweiten beim ♂ Atavismen beobachten können. Arctia flavia Fuessl., der gelbe Hochalpenbär, hatte wohl ursprünglich wie der nahverwandte gemeine Bärenspinner Arctia caja L. neben dem roten Leib auch rote Hinterflügel. Selten findet sich nun flavia mit rötlichen Hinterflügeln, aber nur im weiblichen Geschlecht. Andererseits kommen beim Schwammspinner (Lymantria dispar L.) durchaus normale fortpflanzungsfähige ♂♂ vor, deren Flügel infolge teilweisen Rückschlages unregelmäßig mit weiblicher Färbung und Zeichnung durchsetzt sind. Diese Tatsachen wendet Verf. auf jene Halbseitenzwitter an, die mit dem einen Geschlecht den nomenklatorischen Typus, mit dem anderen eine Variation oder Aberration verbinden („Kombinationszwitter"). Er sucht nun an den von den einzelnen Arten bekannt gewordenen Kombinationszwittern nachzuweisen, daß die männliche Seite das phylogenetisch jüngere, die weibliche das stammesgeschichtlich ältere Kleid zeigt. Zwei Beispiele mögen dies veranschaulichen. Von der Nonne Lym. monacha L. kommen nicht allzuselten stark geschwärzte Exemplare vor (ab. eremita O.); in neuerer Zeit traten nun zuerst im männlichen, dann auch nach und nach im weiblichen Geschlecht einfarbig schwarze Formen

auf. (Jetzt als ab. atra Linstow von eremita abgetrennt.) Von dieser extremen Aberration in Verbindung mit der Hauptform sind zwei Zwitter bekannt geworden. Beide zeigen auf der ♂-Seite die schwarze Form, auf der weiblichen den nomenklatorischen Typus.

Das Landkärtchen (Araschnia levana L.) kommt bekanntlich in zwei Generationen vor, der rotgelben Frühjahrsform (levana) und der schwarzbraunen Sommerform prorsa. Verschiedene Tatsachen sprechen dafür, daß levana die ältere Form und prorsa eine Neubildung ist. Der einzige bekannte Kombinationszwitter gleicht auf der weiblichen Seite fast ganz der levana, während die männliche typisch prorsa ist.

Zum Schluß weist der Verf. noch auf einen Umstand hin, in dem sich die Zwitter primitiv verhalten. Ursprünglich hatte wohl das ♀ wegen des größeren Gewichtes der zu tragenden Eier auch wohl größere Flügel als das ♂, eine Tatsache, die sich ja heute noch bei fast allen Spinnern findet.

Bei einer großen Anzahl der bekannt gewordenen Zwitter ist die weibliche Seite (oft bedeutend) größer als die männliche, und zwar auch bei Arten, die heute kaum eine Differenz in der Flügelspannung der Geschlechter aufweisen, z. B. bei dem bekannten Admiral (Pyrameis atalanta L.). (Autoreferat).

382) **Brainerd, Ezra.** The evolution of new forms in Viola through hybridism.

(Amer. Naturalist 44.521, p. [illegible]. 1910.)

The polymorphism of the Violets, which has long been known, is found to be largely due to the occurrence of natural hybrids. About 60 spontaneous hybrids have been discovered, the large majority of which have been shown to segregate in their offspring, giving Mendelian behavior in regard to various characters, such as leaf-shape, pubescence, and seed-color. The hybrids are recognizable, not only by the motley character of their offspring, but by their infertility or complete sterility. Another class of anomalous violets which occur sporadically, is believed to be the result of hybridism in the remote or more recent past. Their characters are also usually a mixture of those in some two of the species with which they grow. A number of cases are cited, in which putative natural hybrids have been shown to segregate in Mendelian fashion in their offspring, giving forms with the characters of the parental types.

R. R. Gates (St. Louis).

383) **Richter, A.,** Ein merkwürdiges Zuchtergebnis.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben 3.41, p. 224. 1909/10.)

Verf. züchtete Raupen aus der Kreuzung eines Weibchens des Schwammspinners mit einem Männchen der japanischen Rasse desselben (Lymantria dispar L. ♀ × L. d. japonica Motsch. ♂). Alle erzielten Falter, 460 Exemplare, waren ausnahmslos Männchen. Es wurde leider nicht festgestellt, ob alle Eier schlüpften; während der Zucht starben 100—200 Raupen.

Schulze (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. [illegible].)

384) **Cantani, A.** (II. med. Klinik in Neapel), Über eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, 53.4, p. [illegible]. 1910.)

Die Schwierigkeit, für Bakterien Nährböden, welche natives Eiweiß zu

ihrem Wachstum erfordern, die geeigneten albuminhaltigen Flüssigkeiten steril zu erhalten, ist jedem bakteriologischen Praktiker bekannt. Der Verf. empfiehlt einen Zusatz zu gleichen Teilen von Glycerin zur Flüssigkeit. Nach kürzerer oder längerer Zeit der Einwirkung, je nachdem die Flüssigkeit, Ascites z. B., genügend steril entnommen war, ist das Gemisch, wenn es keimfrei geworden, gebrauchsfertig.
Seitz (Berlin).

385) Twiss, Edith M. (Hull Botanic Laborat.). The prothallia of Anemia and Lygodium.

(Botan. Gazette 49,3, p. 168—181. Pl. 10—11. 1910.)

Die Sporenhäute der Farne Anemia und Lygodium bestehen ganz normal aus 3 Schichten, deren mittelste (Exine) zuerst angelegt wird. Diese zeigt anfangs Zellulose-, später Suberin- und Pektinreaktionen. Es folgt die Intine, die vom Eigenplasma der Spore und schließlich das Epispor, das völlig vom Tapetenplasmodium gebildet wird. Hier sah Verf. besonders deutlich, wie die kleinen Körnchen, Höcker usw. durch allmähliche Anlagerung von Granulis aus dem Plasmodium zustande kamen. — Durch die erste Zellteilung wird die Spore in zwei Zellen von ungleicher Größe geschieden; aus der kleineren von beiden geht hierauf das Rhizoid hervor. Im allgemeinen wird sofort durch die erste Teilung eine Sonderung in Rhizoid und Prothallium vorgenommen. Dieses entwickelt sich weiter normal; der Verf. fielen die mit zwei Halskanalzellen versehenen Archegonien und die besonders vielen Spermatozoiden auf.
G. Tischler (Heidelberg).

386) Lubimenko, W. (Laboratoire de Biologie de Fontainebleau). Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines.

(Revue gén. de Botanique 22,1(?). 31 p. 1910.)

L'auteur recherche tout d'abord dans quel milieu se développe le fruit: à l'inverse du sommet végétatif de la racine ou de la tige, l'embryon reste séparé de l'atmosphère extérieure par les téguments de la graine et les parois du péricarpe, qui sont peu perméables aux gaz et à l'intérieur desquels il existe généralement une pression supérieure à la pression atmosphérique. D'ailleurs, ce fait n'a pas d'influence sensible sur la respiration de l'embryon, car, grâce à l'activité osmotique ainsi qu'à la fonction chlorophyllienne des parois du péricarpe, le gaz qui entoure l'embryon ne se charge jamais de l'anhydride carbonique provenant de la respiration. Les échanges gazeux de l'embryon n'ont donc pas de rapport avec la faible croissance du tissu embryonnaire, non plus qu'avec l'accumulation des substances nutritives dans ses cellules.

D'autre part si l'on fend le péricarpe d'un jeune fruit de façon à mettre sa cavité interne en rapport avec l'atmosphère, on arrête le développement de ce fruit, ce qui montre bien que l'atmosphère close est, par elle même, nécessaire pour le développement normal de la graine. Enfin la pression exercée par les téguments de la graine sur l'embryon et par les parois du péricarpe sur l'ensemble du fruit déterminent la forme des graines.

Ces points préliminaires étant établis l'auteur a expérimenté l'action de la lumière sur la formation des fruits en enfermant des fleurs fécondées dans de petits sacs de transparence variée. La lumière est absolument nécessaire au début de la formation du fruit. La graine meurt lorsqu'on la prive de lumière pendant ce stade de son développement.

L'auteur a montré autrefois que la lumière lorsqu'elle frappe le végétal à une intensité relativement faible, est très favorable à l'assimilation des sucres par les tissus vivants. Cela explique la nécessité absolue de la lumière

au début de la formation du fruit, c'est à dire au moment où la graîne a besoin pour se constituer, d'une grande quantité de substances diverses.

Lorsque les premiers stades du développement se sont effectués, l'embryon peut continuer son développement même á l'obscurité mais, dans ce cas, la production de la substance sèche par le fruit est sensiblement inférieure à celle que l'on obtient à la lumière du jour. En outre, le nombre des graînes développées dans les fruits privés de lumière après le début de leur formation est sensiblement moindre que celui obtenu dans les fruits éclairés.

Mais l'intensité lumineuse ne doit pas dépasser une certaine limite sans quoi elle devient invisible. C'est à la lumière du jour, plus ou moins atténuée suivant les espèces, que le fruit atteint son maximum de développement.

L'action de la lumière se manifeste encore sur la composition chimique des fruits obtenus. La quantité de cendres, chez certaines plantes augmente quand l'intensité d'éclairement diminue. Les quantités d'acides libres et de sucres dans les fruits varient aussi, suivant l'éclairement.

Enfin c'est à l'obscurité ou à la lumière ayant une intensité égale à celle sous laquelle les graînes se développent le mieux, que leur germination atteint le maximum de rapidité. M. Lubimenka espère que ses recherches pourront avoir une application en horticulture et en viticulture.

C. L. Gatin (Paris).

387) Erdmann, Rh. (Aus dem kgl. Inst. f. Infekt.-Krankh. **Berlin**), Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hammelsarkosporids in der Maus.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **53**,5. p. 510—516. 1910.)

Der Versuch, das Hammelsarkosporid auf Mäuse zu übertragen, gelang der Verf. vollkommen. Die in der Maus aus dem Hammel gezüchteten Sarkosporidien-Cystenschläuche, zeigten größere, locker gefügtere Gebilde in ihrem Innern als dies bei dem Mäusesarkosporid der Fall war. Es war dadurch die Grundlage zu einem sehr eingehenden Studium der Morphologie und der Entwicklung der Sarkosporidien geschaffen. Denn nicht zuletzt die Kleinheit des bisherigen Versuchsobjektes hatte die Erforschung der feineren Entwicklungsvorgänge der Sarkosporidien sehr erschwert.

Die Angaben früherer Forscher konnten im wesentlichen bestätigt werden. Die Schläuche enthalten zweierlei Arten runder Zellen. Aus den helleren gehen kleine runde, stark granulierte Zellen hervor, welche allmählich eine ellipsoidische Gestalt annehmen, und in ihrem Innern die Sicheln (die „Sporen" älterer Autoren) entwickeln lassen. Später platzt die Membran der Mutterzelle. Die Sicheln zeigen sich nun mit stark färbbaren runden Körpern beladen, bis auf das eine Ende, welches frei von diesen ist. Am zugespitzten Ende der Sicheln wurde mit Sicherheit in der 14. Woche der Infektion, d. h. am Ende der Entwicklung der Sarkosporidien in der Muskulatur, die Bildung eines Polfadens nachgewiesen.

Aus dem Entwicklungsgange des Sarkosporids waren bis jetzt nur die Stadien in der Muskulatur des Wirtstieres bekannt, das Bertramsche und das Ferretsche Stadium, in der zweiten Periode der Entwicklung. In der ersten Periode der Entwicklung, derjenigen im Darmtractus, konnte festgestellt werden, daß schon im Magen die Sichel quillt und der Polfaden sich entfaltet. Im Magendarmkanal wurden am 10. Tage nach der Fütterung in den Zotten und im Lumen runde Körper mit Protoplasmasaum, und kleine einkernige, später mehrkernige amöboide Formen gefunden. Diese Gebilde dringen nun durch die Lymphbahnen in das Fettgewebe und die Lymphspalten der Muskulatur vor. Nach reichlicher Zellteilung und Ballenbildung folgt die

Ausbildung des Schlauches und der Sicheln. Durch die Auswanderung dieser letzteren in die benachbarte Muskulatur kann ein Umsichgreifen der Infektion erfolgen.

Auf Kernverhältnisse, sowie andere in ihrer Deutung noch unklare Befunde soll in einer späteren Arbeit eingegangen werden. Seitz (Berlin).

388) **Allen, E. J.** and **Nelson, E. W.** (Laboratory of the Marine Biological Association). On the Artificial Culture of Marine Plankton Organisms.

(Journal of the Mar. Biol. Association, New Series, 8,5. p. 421—474. 1910.)

Die Aufzucht pelagisch lebender Larven ist nicht nur für die Erlangung von Material für entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen von Wichtigkeit, sondern wird zur Notwendigkeit, wenn der Einfluß der einzelnen biologisch wichtigen physikalischen oder chemischen Faktoren auf den Gang der Entwickelung durch das Experiment festgestellt werden soll. Oftmals muß ein solcher Versuch abgebrochen werden, lange ehe die obere oder untere Grenze bezw. das Optimum der Wirksamkeit auch nur eines dieser Faktoren hat festgestellt werden können. In der Mehrzahl solcher Fälle wird man zu der Erkenntnis geführt, daß der Mangel an geeigneter Nahrung die Ursache des frühzeitigen Absterbens der Versuchsorganismen ist. Die lebende planktonische Nahrung, hauptsächlich aus einzelligen Algen bestehend, geht entweder selbst durch die Erschöpfung der im Wassser gelösten anorganischen Nährstoffe zugrunde, oder wird durch das Wachstum von Bakterien oder festsitzenden Algen doch so stark überwuchert, daß sie zur Ernährung der zu züchtenden Tiere nicht mehr ausreicht. Die Versuche der Verf. haben nun ergeben, daß eine Züchtung der verschiedenen Komponenten des Plankton nebeneinander nicht möglich ist: auch bei sehr genau geregeltem Zusatz der notwendigen anorganischen Nährstoffe gewinnen in kurzer Zeit eine oder wenige Formen die Vorherrschaft, und da die planktonischen Organismen, wenigstens in den ziemlich beschränkten Zuchtgefäßen, geringere Widerstandskraft besitzen als festsitzende Formen, so enden solche Versuche fast stets damit, daß die Wandungen sich mit einem grünen oder bräunlichen Überzug von Algen bedecken, die freischwebenden Formen aber verschwinden.

Die Verf. sind zur Erlangung von Diatomeen-Kulturen von den Miquelschen Versuchen aus dem Anfang der 90er Jahre ausgegangen. Reinkulturen („pure cultures") im strengsten Sinne, d. h. Kulturen, die nur die eine Diatomeen-Art, aber keinerlei andere Organismen enthielten, haben sie nicht gewinnen können, wohl aber Dauerkulturen („persistent cultures"), mit welchem Namen sie Kulturen bezeichnen, in welchen die eine Art bei Übertragung in sterilisiertes und mit Nährlösung versetztes Seewasser, bezw. bei wiederholter Überimpfung in solches Seewasser, sich unausgesetzt lebenskräftig erhält. Die meisten der so gewonnenen Dauerkulturen enthalten nur eine Art von Diatomeen und daneben nur Organismen, die nicht größer als kleine Flagellaten und dabei der Entwickelung der zu züchtenden Art nicht schädlich sind. Einzelne der Dauerkulturen haben sich seit Beginn der Untersuchungen (April 1905) bis zum Abschluß der Arbeit (November 1909) nicht verändert. Von 18 verschiedenen planktonischen Diatomeen ist die Herstellung solcher Dauerkulturen gelungen.

Wegen praktischer Einzelheiten betreffs der Gewinnung der Dauerkulturen muß auf die Arbeit selbst (besonders p. 424 und 425) verwiesen werden. Wurden einige Tropfen einer Diatomeen-Dauerkultur in ganz unverändertes Seewasser (Außenwasser, „outside-water", außerhalb des Hafendammes von Plymouth gewonnen, Salzgehalt etwa 35 Prom.) gebracht, so trat innerhalb 5

bis 15 Tagen ein schwaches Wachstum der einen Art auf, sie wurde aber bald durch andere Formen verdrängt. Eine Sterilisierung des Seewassers, für welche eine Erwärmung auf 70 ⁰ C. genügt, brachte bessere Erfolge, denn hierdurch konnte eine Kultur in einzelnen Fällen bis zu 3 Monaten erhalten werden, doch verloren die Zellen schon viel früher jedes Pigment. Mit Tank-Wasser (aus den Tanks des Laboratoriums von Plymouth; es zirkuliert beständig durch das Aquarium, Salzgehalt 34 Prom. oder höher) waren die Ergebnisse etwas günstiger, aber für Diatomeen trat ein wesentlicher Vorteil doch nur mit sterilisiertem Wasser hervor, denn hier wiesen diese Formen noch nach 2—3 Monaten keine Anzeichen von Erschöpfung auf, bildeten sich dann allerdings auch bald zurück und starben ab. Da in dem Aquarium ein quantitativ viel reicheres Tierleben als im freien Seewasser herrscht, Pflanzen in demselben jedoch nur spärlich vertreten sind, so ist der bessere Erfolg der Diatomeenzüchtung gegenüber dem Außenwasser durch den relativ hohen Gehalt an tierischen Abfallstoffen und deren Nutzbarmachung durch nitrifizierende Bakterien zu erklären.

Wirkliche Dauerkulturen sind auf diese Weise nicht zu gewinnen, diese lassen sich vielmehr nur durch Zusatz von Salzen zu sterilisiertem Seewasser erzielen. Aus den von Miquel verwandten Lösungen können zunächst die Stoffe, die im Seewasser genügend vorhanden sind (wie $MgSO_4$, NaCl, $NaSO_4$) fortgelassen werden, ferner lassen sich Kalium-, Natrium- und Ammoniumnitrat durch die entsprechende Menge einer der beiden ersten Komponenten ersetzen. Die von den Verf. bevorzugten Lösungen setzen sich hiernach folgendermaßen zusammen:

Lösung A:	KNO_3	5 g[1])
	Destilliertes Wasser	100 g
Lösung B:	$Na_2HPO_4 12H_2O$ . .	4 g
	$CaCl_2 6H_2O$ . . .	4 g
	$FeCl_3$ (geschmolzen)	2 cc
	HCl (konzentriert) .	2 cc
	Destilliertes Wasser	80 cc.

Zu 1 l Seewasser werden 2 cc von Lösung A und 1 cc von Lösung B hinzugesetzt und das ganze durch Erwärmen auf 70 ⁰ C. sterilisiert. Der Niederschlag, der sich beim Zusatz von B bildet, wird durch Dekantieren entfernt. Die Ergebnisse mit dieser Nährlösung waren bei Verwendung von Außenwasser wie von Tankwasser die gleichen. Das Wachstum der Diatomeenkulturen ist besonders in den ersten 4 Wochen sehr kräftig; dann verlangsamt sich die Vermehrung rasch, und nach 3 bis 4 Monaten treten Anzeichen von Erschöpfung wie bei den Kulturen in sterilisiertem Tankwasser auf. Aber es sterben hier nicht alle Zellen ab, und häufig beginnen sich nach Verlauf von etwa 6 Monaten die Zellen wieder zu teilen und die Kultur erhält ihre alte Kraft wieder. Das ist auf die in den abgestorbenen Zellen aufgespeicherten Nährstoffe zurückzuführen, die jedenfalls durch die Tätigkeit von Bakterien dem pflanzlichen Stoffwechsel von neuem zugänglich gemacht werden. Diese Periodizität ist besonders interessant wegen ihrer Ähnlichkeit mit derjenigen vieler Planktonorganismen im Ozean. Aber auch wenn diese periodische Kräftigung der Kultur nicht mehr eintritt, kann letztere trotzdem als dauernd angesehen werden, denn selbst wenn die Zellen derselben so verändert sind, daß sie überhaupt nicht mehr als Diatomeenzellen zu erkennen sind, beginnen sie doch nach Übertragung in frische Miquelsche Lösung unter Entfaltung ihrer spezifischen Merkmale wieder kräftig zu wachsen.

---

1) Später wurde mit Erfolg die vierfache Menge des Nitrates zugesetzt.

Die Wirkung der Lösung A, des Nitrates, ist eine ausschließlich ernährende, bei den Komponenten von B kommt daneben wahrscheinlich noch eine schützende Wirkung in Betracht, die in der Zerstörung oder Fernhaltung schädlicher Stoffe, wie von Toxinen und vielleicht auch Bakterien, beruht. Einzelne Bestandteile dieser Lösung beeinflussen hiernach wohl das Wachstum, ohne aber in den Stoffwechsel der Pflanzen selbst einzutreten. In dem vorliegenden Falle sind folgende Versuche wichtig. Alleiniger Zusatz von Lösung A zu sterilisiertem Seewasser gab kaum so gute Resultate als das sterilisierte Seewasser allein. Alleiniger Zusatz von Lösung B hatte viel bessere Erfolge, stand freilich der normalen Mischung von A und B weit nach. Die Wirkung von B konnte dagegen, wenn nicht vollständig so doch für längere Zeit, durch ein Reinigungsverfahren ersetzt werden, das im Zusatz von pulverisierter Knochenkohle und nachherigem Filtrieren durch ein Berkefeld-Filter bestand. Die in so behandeltes Wasser (Lösung A + Knochenkohle filtriert) übertragenen Diatomeenkulturen übertrafen alle anderen nicht in normaler Miquelscher Lösung gezüchteten, wirkliche Dauerkulturen konnten aber bei denselben auch nicht erreicht werden.

Auch über den Einfluß anderer Stoffe, deren Menge gerade bei den Aquarienversuchen leicht Schwankungen unterworfen ist, haben Verf. Versuche angestellt. Der Kieselgehalt der Diatomeen, der ja bei den planktonischen Arten ohnehin viel geringer als bei den Bodenformen mit ihren kräftig strukturierten, dicken Schalen ist, nimmt bei lebhafter Teilung schnell ab, so daß die Schalen oftmals alle Artcharaktere verlieren. Ein Zusatz in Form von Kalium-Silikat änderte nichts an diesem Zustand, erst bei Verlangsamung der Teilung traten wieder normale Schalen auf. Nur in einem Falle, bei Coscinodiscus excentricus, hatte ein Zufügen von wenig Calcium-Silikat einen erkennbar günstigen Erfolg. Im allgemeinen muß angenommen werden, daß bei künstlichen Kulturen die aus den Glaswänden gelöste Kieselsäure bei normalem Wachstum hinreicht.

Mit organischen Aufgüssen wurden einige Male gute Erfolge erzielt, doch ist bei diesen Versuchen nicht ausgeschlossen, daß die Hauptwirkung durch die in diesen Aufgüssen (von Ulva und frischem Fischfleisch hergestellt) mit enthaltenen anorganischen Nährsalze hervorgerufen wurde.

Auch künstliches Seewasser wurde für zahlreiche Kulturen verwandt, doch lieferten nur 2 derselben, die mit normaler Miquelscher Lösung versetzt waren, Dauerkulturen, 2 weitere gleiche Kulturen, denen noch eine Abkochung von Ulva zugefügt war, zeigten denselben Erfolg. Über 50 weitere Versuche lieferten durchaus negative Resultate, so daß die Möglichkeit besteht, daß das Gedeihen der ersten 4 Kulturen auf einer zufälligen Verunreinigung des destillierten Wassers oder der Salze beruht.

Während der Salzgehalt des verwendeten Seewassers meist zwischen 34,5 und 35,5 Prom. schwankte, konnte festgestellt werden, daß von manchen Formen bei einem Salzgehalt von 12 Prom. bis zu fast 60 Prom. sich Dauerkulturen entwickelten. Erst bei dieser hohen Konzentration trat eine erkennbare Verschlechterung in der Entwickelung ein.

Über den Einfluß des Lichtes bringen die Untersuchungen keine neuen Tatsachen, über den der Temperatur wird hervorgehoben, daß eine Anzahl der untersuchten Formen 35° C. noch vertragen kann: wenigstens lieferten Kulturen von 4 verschiedenen Algen nach allmählicher Erwärmung im Wasserbad bis zu dieser Temperatur nach Übertragung in frische Nährlösung wieder neue Dauerkulturen, während bei Erwärmung bis auf 40° C. alle diese Formen abgestorben waren. Die für die Entwickelung der Kulturen günstigste Tem-

peratur liegt etwa bei 17 ° C., Temperaturen unter diesem Optimum wirken im allgemeinen besser als solche über demselben.

Für die Aufzucht pelagischer Larven wurden die in Dauerkulturen gezüchteten Diatomeen oder andere Algen als Nahrung verwendet. Die künstlich befruchteten Eier, die möglichst sorgfältig von überflüssigem Sperma zu reinigen sind, wurden meist in Außen- oder Tankwasser gebracht, das mit Knochenkohle behandelt und durch ein Berkefeld-Filter filtriert war. Nach Ablauf der ersten Entwickelungsvorgänge wurde eine gewisse Menge („a good pipette ful") einer Dauerkultur zugesetzt und auf diesem Wege zum Teil ein vorzügliches Resultat erzielt. Über die Erfolge mit Echinodermen (auch die Züchtung einer Kreuzung von Echinus esculentus ♀ mit E. acutus ♂ ist sehr gut gelungen), polychäten Anneliden, einem Opisthobranchier (Archidoris tuberculata), sowie mit Calanus finmarchicus (Copepod) und Sacculina carcini (Cirriped) ist eingehend berichtet. J. Reibisch (Kiel).

389) Halley, P., Enkystement de protection d'une Némerte d'eau douce (Prostoma lumbricoideum Dugès).

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,8. p. 481—482. 1910.)

La Némerte s'enkyste lorsqu'elle se trouve dans de mauvaises conditions, eau non renouvelée, jeûne, ou basse température. Des Némertes d'eau de mer (Tetrastemma dorsale) présentent des Kystes analogues.

Fred Vlès (Paris).

390) Miner, Roy W., Some Remarks on Myriapods.

(The New York Academy of Science, Section of Biology. 10. Januar 1910)

The speaker gave an illustrated talk on the myriapods, dwelling on their classification, evolution and morphology. Handlirsch's theory of the derivation of the Crustacea, Myriapoda and Hexapoda from pro-annelidan stock trough trilobite forms was discussed in some detail, special attention being given to the evolution of the ancestral insects (Paleodictyoptera) from the trilobites, and their relation to the primitive myriapod stock. All the more typical myriapods were illustrated and their striking anatomical features commented on. Hussakof (Newyork).

391) Joukl, H. A., Ungewohntes Schlüpfen der Raupen von Phalacropterix apiformis Rossi.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben **3**,51. p. 277. 1909/10.)

Während normalerweise bei dieser Sackträgerart das ♀ die Eier in die Aftergegend der Puppenhülle legt, ohne diese zu verlassen, beobachtete Verf., wie bei einem Tier, das die Eier nicht abgelegt hatte, die Räupchen trotzdem schlüpften und sich aus dem Abdomen der Mutter herausfraßen.

Schulze (Berlin).

392) Rudow, Einige Zucht- und Sammelergebnisse des letzten Sommers.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben **3**,43. p. 229—231. 1909/10.)

Verf. berichtet unter anderem über die Entwicklungsgeschichte der roten Erd- oder Sammetmilbe Trombidium holosericeum L. Die Jugendform findet sich im Frühjahr als rotes, kugeliges Knötchen an Weberknechten (Phalangium) und echten Spinnen schmarotzend, aber auch an nackten Schmetterlingsraupen und an Faltern, wo sie sich besonders in der Augen- und Rüsselgegend tief eingräbt. Es treten dann anstatt der kurzen Beinstummeln 6 deutlich bekrallte Beine auf. Die Tierchen verlassen ihren Wirt und begeben sich auf Bäume, besonders Ahorn, Obstbäume usw., wo sie auf den Blättern sehr leb-

haft hin- und herlaufen, sowohl vorwärts, als rück- und seitwärts. Bei der geringsten Bewegung der Blätter lassen sie sich fallen, saugen sich an vorübergehende Menschen fest und verursachen augenblicklich ein unangenehmes Jucken, besonders wenn sie unter die Kleider gekrochen sind. (Dieses Stadium ist unter dem Namen Leptus autumnalis bekannt.) Während manche Leute so sehr heimgesucht werden, daß sie es nicht wagen dürfen, sich im Juli und August unter Bäume su setzen, verspürte Verf., als er sich die Tiere auf die Haut und in den Bart setzte, nur ein leises Krabbeln. Jetzt wachsen die Milben schnell heran, bekommen 8 Beine, nähren sich hauptsächlich von Blattläusen und erreichen bald ihre vollständige Größe von 3 mm. Aber noch bis in die warmen Tage des Oktobers sind alle Entwicklungsstufen und Größen vorhanden. Dann erfolgt die Überwinterung in der Erde oder zwischen trockenem Laub. Schulze (Berlin).

393) **Hubrecht, A. A. W.**, The Foetal Membranes of the Vertebrates.

(Quart. Journ. of Univ. Science 55,1. p. 177—188. 1910.)

Doncaster (Cambridge).

394) **Moll, J. M.** (Zool. Inst. **Utrecht**), Die puerperale Involution des Uterus vom Maulwurf (Talpa europaea L.).

(Anat. Hfte. I. Abt. **40**,3. p. 608—715. 15 Taf. 1910.)

Verfasser hat an über 50 Uteris des Maulwurfs die Rückbildungserscheinungen an der Placenta studiert und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Bei der Geburt werden die mesodermalen Allantoisvilli aus der Plazenta entfernt, der trophoblastische Teil der letzteren bleibt zurück. Die Mehrzahl der Lakunen bleibt intakt, ein erheblicher Blutverlust findet nicht statt. Die leeren Krypten fallen zusammen, ihr Platz ist oft noch an degenerirenden Kernhaufen zu erkennen. Die größeren Gefäße, welche die Verbindung der Lakunen mit dem Muskelstromgebiet vermitteln, werden infolge Bindegewebswucherung von diesen isoliert; auf die Weise wird der Plazentarrest von der Zirkulation ausgeschaltet und die Nekrose desselben eingeleitet. — In dem total nekrotisierten Plazentarrest sind oft die Lakunen noch als solche zu erkennen. Dazwischen befinden sich Haufen von Leukozyten. Diese Zeichnung kann ab und zu fehlen. An der Grenze hat sich eine Demarkationszone von Leukozyten gebildet; in und bei dieser Schicht befinden sich große mit Fett beladene Wanderzellen. Dieses Fett stammt wenigstens zum Teil aus dem Plazentarrest. Erst wenn der Plazentarrest ganz oder fast ganz nekrotisiert ist, wird er ausgestoßen. Bedeutende Stücke brechen vorher nicht ab. Bei der Lösung, welche zentripetal, vielleicht auch ab und zu zentrifugal geschieht, werden viele der Drüsen, welche sich vorher vermehrt und verbreitert haben, geöffnet; hierdurch wird der Epitheldefekt bedeutend eingeschränkt. Die Reinigung, Deckung und Regeneration der Plazentarstellen bietet gewisse Punkte von Übereinstimmung mit denselben Vorgängen bei anderen Säugetieren, u. a. bei Mensch, Igel, Meerschweinchen, Maus. Die noch lange sichtbar bleibenden, erst allmählich verschwindenden Zeichen einer durchgemachten puerperalen Involution sind: Im Lumen: Überbleibsel des Plazentarrestes. — In der Uteruswand: Größere und kleinere hyaline Massen; die verödeten Reste der dickwandigen Gefäße; das subepitheliale Band mesometral und antimesometral; kleine Schollen im Stroma zerstreut, welche mesometral sich um die Drüsen herumgruppieren können. Größere und kleinere Lymphspalten, beiderseits von der Muscularis circularis. — Unregelmäßigkeiten im Deckepithel: Knospen, Vakuolen, schleimige Entartung, Stiftchenkerne, Durchwanderung von

Leukozyten. Einfache glattwandige Drüsenzysten. — Was an der puerperalen Involution des Maulwurfsuterus wohl am meisten auffällt, ist die Tatsache, daß der zurückgebliebene Plazentarrest zuerst sorgfältig nekrotisiert, aber dann schließlich doch noch abgestoßen wird. Und da hierbei zweifellos auch einige mütterliche Elemente mit entfernt werden, könnte man vielleicht meinen, Talpa sei nur im Anfang kontradeziduat, schließlich aber doch „deziduat“. Verf. meint aber, daß es richtig ist, den ganzen Vorgang als kontradeziduat zu bezeichnen. — Wenn man Plazentarreste von verschiedenen Stadien bei derselben Vergrößerung miteinander vergleicht, dann fällt sofort der bedeutende Größenunterschied auf. Verf. hat indessen nie gesehen, daß größere Stücke vorher gesondert abgestoßen werden. Man dürfte also annehmen, daß die betreffenden Stoffe in flüssiger Form verschwunden sind. Ein Teil wird zweifelsohne mit den Lochien entfernt. Über die Menge derselben kann kein Urteil abgegeben werden, weil dazu die Tiere längere Zeit hätten beobachtet werden müssen; nach dem makroskopischen und mikroskopischen Befund sind sie sicher nicht reichlich. Ein Teil wird auch durch den Uterus resorbiert. Dies sind Vorgänge, die man allerdings nicht messen kann. Dafür sprechen: die oft beträchtliche Menge Leukozyten in dem nekrotisierenden Plazentarrest; der Transport von Fett aus dem Plazentarrest in die Suplazentarschicht, von welcher ein Teil zurückbleibt; die erweiterten Lymphgefäße beiderseits von der Muscularis circularis. Dem gegenüber darf man dem jedenfalls unbedeutenden Verlust mütterlicher Elemente nicht zuviel Gewicht beimessen. Ob, nachdem der Plazentarrest losgelöst ist, noch Stoffe resorbiert werden, bleibt dahingestellt. Daß die Epithelzellen Elemente in sich aufnehmen, konnte nicht beobachtet werden. Es wäre aber nicht unmöglich, daß der Inhalt einiger Drüsen aufgenommen und verarbeitet wird. Späterhin sind allerdings viele Lymphspalten noch bedeutend erweitert, was man als einen Hinweis darauf, daß hier ein Transport stattfindet, ansehen könnte. Obwohl Strahl (1906) in den Schlußbetrachtungen seines Referates über den Uterus post partum mit Recht davor warnt, bei diesen Vorgängen unbegründet teleologische Behauptungen aufzustellen und von Zweckmäßigkeit zu reden, kann man doch schwer umhin, die puerperale Involution des Maulwurfs, abgesehen von einer eventuellen Infektionsgefahr, als eine für das Muttertier ökonomische zu bezeichnen: geringer Verlust von Blut und anderen Elementen; Entfernung des Plazentarrestes, erst nachdem ein Teil daraus resorbiert worden ist. Poll (Berlin).

395) Thilo, O. (Riga), Die Eingeweidebrüche der Schollen.
(Med. Naturw. Arch. 2,3. p. 497—502. April 1910.)

Eingeweidebrüche sind bei einigen Schollenarten die Regel. Man findet sie besonders stark ausgebildet bei den Seezungen. Ein Teil des Darmes und der Geschlechtsorgane ist aus der Bauchhöhle ausgetreten und liegt zwischen den Rumpfmuskeln.

Die Entstehung dieser Hernien läßt sich entwicklungsgeschichtlich dadurch erklären, daß die Bauchhöhle sich bei der Entwicklung immerfort verkleinert und schließlich für die Eingeweide zu eng wird. Der intraabdominelle Druck steigt fortgesetzt und löst zuletzt die Bauchmuskeln vom Träger der Afterflosse, wodurch eine Bruchpforte entsteht. Die Entstehung des Eingeweidebruches bei den Schollen rechnet Verf. zu den normalen Entwicklungsvorgängen. R. Lewin (Berlin).

396) Engelmann, O. (Veterinär. Anat. Inst. **Gießen**), Beitrag zur Kennt-

nis der Entwicklungsgeschichte der Hinterhauptsschuppe. (3 Taf., 32 Figuren.)

(Anat. Anz. **35**,20/22. p. 485—532. 1910.)

Systematische Darstellung der Entwicklung der Schuppe des Hinterhauptbeines an einem sehr großen Material unter Berücksichtigung der in der Entwicklung auftretenden Variationen. Poll (Berlin).

397) **Defranceschi, P., (Rudolfswert),** Über einen Fall von Triorchismus.

(Beitr. z. klin. Chir. **67**. p. 70—72. 1910.)

Verf. operierte einen 18jähr. Kranken wegen linksseitiger Leistenhernie, wobei er an der operierten Seite zwei vollentwickelte Hoden vorfand. Das als zweiter linksseitiger Hoden angesprochene Gebilde wurde samt dem Strange entfernt und sofort einer makroskopischen Besichtigung unterzogen, wobei sämtliche Merkmale eines Hodens konstatiert werden können. Eine mikroskopische Untersuchung war leider nicht möglich. In der rechten Hodensackhälfte konnte ein Testikel getastet werden. Verf. hat in der Literatur nur noch einen Fall von Überzähligkeit der Hoden gefunden (Mariotti).

P. Wagner (Leipzig).

398) **Schiff** (Garnisonslazarett II, **Berlin**), Über angeborene Halswirbelsäulenlordose.

(Deutsche med. Wochenschr. **36**,15. p. 709—711. 1910.)

Lange (Berlin).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 359. 370, 380, 383, 404, 407.)

399) **Waldron, L. R.,** A suggestion regarding heavy and light seed grain.

(Amer. Naturalist **44**,517. p. 48—56. 1910.)

Correlation tables are given from a study of oats, showing that the greater the number of grains per head, the less the average weight per kernel. A similar correlation exists between length of head and average weight of kernel. In general, „plants with shorter culms, shorter heads, and with a smaller number of grains, bear on the whole grains of a greater weight.“ If the size and yield of the mother plant have an influence on the size and yield of the daughter plants, then we must consider that this influence is decidedly less than the influence exerted by the size of the seed.

R. R. Gates (St. Louis).

400) **Payne, Fernandus** (University of **Indiania**), Forty-Nine Generations in the Dark.

(Biological Bulletin **18**,4. p. 188—190. März 1910.)

Der Verf. hat 49 Generationen einer Fliege, Drosophila ampelophora, im Dunkeln gezüchtet. Eine Minderung der Färbungsintensität war nicht zu konstatieren und die Augen bewiesen sich als in histiologischer Beziehung normal. Trotzdem besteht ein merkbarer Unterschied bezüglich der Lichtreaktion; die im Dunkeln gezüchteten Generationen reagieren nicht so schnell, auch reagieren verhältnismäßig nicht soviele Individuen positiv phototaktisch wie bei normalen Tieren. Dieser Unterschied zeigte sich nach der zehnten Generation, doch konnte nicht festgestellt werden, ob er sich bei den folgenden Generationen noch steigerte. Frank Lillie (Chicago).

401) Rau, Gustav, Die verschiedenen Familientypen der Celler Hengste.
(In: Mitteilungen d. deutsch. landw. Gesellsch. Stück 17, p. 244—254. Mit 19 Abb. 1910.)

Indem der Verf. der Herausbildung der Familientypen im Celler Landgestüt in den letzten 15 Jahren nachgeht, liefert er wichtige Beiträge zur Vererbung, die durch die mitgeteilten Photographien in guter Weise illustriert werden. So vererbte z. B. ein Hengst King seine Kruppenform so, daß seine Nachkommen „auch von Laien“ erkannt werden können. Sie sind fast alle braun bis dunkelbraun. Gelegentlich füllt jedoch nach King einmal ein Fuchs, dieser hat aber dann einen ganz anderen Körperbau als die sonstigen Glieder der King-Familie. Auch andere interessante Beobachtungen werden mitgeteilt. So sind die Fohlen nach Halbbluthengsten aus Halbblutstuten, die von Vollbluthengsten stammen, stärker, ausdrucksvoller und trockener, als Fohlen nach demselben Vater, aber aus Halbblutstuten, deren Väter Halbbluthengste waren. Wir erfahren auch, daß und warum ein Typus schwerer zu erzüchten ist als ein anderer, daß eine fremde Einkreuzung durch die Vermittelung gewisser Linien leichter ist, so die der Vollbluthengste durch die Norfolk-Linie usw.

Es ist nur schade, daß die Stuten allzusehr bei der Betrachtung in den Hintergrund treten. Wenn Julius, als „ein in die Länge gezogener Flick“, sein Vater, beschrieben wird, wüßte man gern, woher sein langer Rumpf stammt. Manchmal scheinen doch in einem Tiere auch Eigenschaften beider Eltern enthalten zu sein, so hören wir von Norgarth, daß sein größerer Kopf von seiner Mutter herrührte. Dieser Hengst hat ferner noch Eigenschaften, die sich direkt vom Vater und solche, die sich vom Großvater mütterlicherseits ableiten lassen, und auch solche, die wohl als individuell, nicht unmittelbar von den Vorfahren überkommen anzusehen sind. Hilzheimer (Stuttgart).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 394, 404.)

402) Rauber, A., Ontogenese als Regeneration betrachtet. Zweite Studie. 93 p. Leipzig, Georg Thieme. 1909. 6 Fig.

Ei und Samenzelle erscheinen dem Verf. als fragmentarische Träger verlorener Individuen. „Verlustspannungen in Form von Stoff- und Formhunger bewirken die Wiederherstellung des Verlorenen.“ Unsere Kenntnisse von der Zonenbildung im Eiplasma, wonach in vielen Fällen nicht jede Blastomere befähigt ist, einen ganzen Embryo zu bilden, scheint dem Verf. nicht gegen seine Auffassung zu sprechen. Er legt in solchen Fällen den Beginn des Regenerationsgeschehens bereits in die Oozyte, in der freilich andererseits noch keine „Verlustspannung“ bestehen kann (Ref.). Von seiner Grundidee ausgehend, legt der Verf. seine Anschauungen über die Geschlechtsbildung, über Heterogonie und Generationswechsel dar und findet besonders in den Rückverwandlungen und den Teratomen eine Bestätigung derselben. Samson (Berlin).

403) Child, C. M. (University of **Chicago**), Analysis of Form Regulation with the Aid of Anaesthetics.
(Biological Bulletin 18,4 p. 161—173. 1910)

Die Experimente betreffen die Wirkungen von Anästhetica auf den Verlauf und die Ergebnisse der Formregulation bei Planaria. Es wurden Alkohol, Äther und Azeton-Chloroform (Chloreton) als Anästhetica verwendet; und zwar wurden mit 1,5 Proz. Alkohol, 0,4 Proz. Äther, 0,025—0,0375 Proz. Chloreton

die am meisten charakteristischen Resultate erzielt. Es wurde Sorge getragen, daß der Konzentrationsgrad konstant blieb.

A. Im allgemeinen wurde eine retardierende Wirkung sowohl auf den Regulations- als den Regenerationsprozeß erzielt. Einige Prozesse werden jedoch bedeutend mehr affiziert als andere, und dieser Umstand leistet bei der Analyse der betreffenden physiologischen Vorgänge gute Dienste.

1. Der retardierende Einfluß zeigt sich bei dem Wechsel der Proportionen regenerierender Stücke viel mehr als bei der Bildung neuer Teile; dies steht mit der verhältnismäßig großen Unbeweglichkeit narkotisierter Stücke im Zusammenhang, denn der Gestaltwechsel regenerierender Stücke in normaler Umgebung wird auf mechanische Bedingungen, die auf Eigen- und Ortsbewegung beruhen, zurückgeführt (cf. Child, Biol. Bull. **16**,6. 1909).

2. Die Bildung des neuen Schwanzendes wird retardiert, Kopf und Pharynx bleiben klein und die Regulationsvorgänge am Verdauungstrakt verlaufen unvollkommen.

B. Für die (regenerative) Produktion eines ganzen Tieres ist ein größeres Stück nötig als (bei Verlauf des Vorganges) im reinen Wasser.

C. Die Verschiedenheit der regenerativen Fähigkeiten der einzelnen verschiedenen Körperregionen, wie diese unter normalen Bedingungen existieren, treten unter der Wirkung der Anästhetica mehr hervor.

D. Wenn große intakte Tiere in das Anästheticum gesetzt werden, zeigt sich häufig Degeneration der Gewebe in der Region der normalen Teilung (Spaltung), was zur Bildung zweier Zooide führen kann, die (sogar) regenerieren können. Dieses Resultat wird einer Verminderung des Wirkungsbereiches von Koordinationsprozessen im Anaestheticum zugeschrieben.

E. Anpassung an und Lebensdauer in den Lösungen werden auch in Betracht gezogen. Zum letzten Punkt wird konstatiert, daß Stücke aus verschiedenen Körperregionen ganz verschiedene Resistenzkraft gegen die Anästhetica zeigen. „Je extensiver die regulatorische Reorganisation eines Stückes ist, desto jünger ist er in physiologischer Beziehung und umgekehrt."

Frank Lillie (Chicago).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 325, 326, 355, 373, 381, 382, 388, 390, 394.)

404) Pringsheim, H., Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. Berlin, Springer. p. 216. 1910.

Über das Thema existieren noch kaum irgend umfangreichere Untersuchungen; Verf. hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, die viel verstreuten Einzelbeobachtungen zu einer interessanten Studie zu verarbeiten. Nach einleitenden Bemerkungen über Variabilität und Vererbung, Kampf ums Dasein und Variationsbreite niederer Organismen gelangt er zur Variabilität der Gestalt und desgl. der Kolonienbildung, bezüglich deren ein reiches Beobachtungsmaterial vorliegt. Die Variabilität der Kardinalpunkte der Temperatur enthält die Beispiele, die wohl die unwiderleglichsten Beweise für Vererbung erworbener Eigenschaften bei Protisten darbieten. Die Variabilität der Beweglichkeit und mehr noch die Umstimmung der Taxien bringt mehr vorübergehende physiologische Beeinflussungen, als eigentliche Typenänderungen. Über Variabilität unter dem Einflusse des Lichts, Variabilität der Sporenbildung und Keimung folgen kurze Angaben. Die Variabilität des Sauerstoffbedürfnisses verdient besondere Beachtung, weil die bezüglichen Arbeiten das Verständnis des Wesens der obligaten Anaërobiose wesentlich gefördert haben;

nicht minder die Variabilität der Nahrungsaufnahme, zumal hinsichtlich der Enzymbildung (Erzeugung neuer, den betr. Arten vorher nicht eigener Enzyme) und die Fälle eines Überganges von der tierischen zur pflanzlichen, oder von der pflanzlichen zur saprophytischen Lebensweise. Die „Regulation" der Enzymbildung stellt sich bei objektiver Betrachtung mehr als eine bald steigende, bald hemmende Beeinflussung seitens der Außenbedingungen dar, wie sie bei allen Katalysatoren vorkommt. Die Anpassung an Gifte bietet wenig Fälle von wirklicher Variabilität i. e. S. und die Variabilität der Farbstoffbildung besteht eigentlich nur im Verlust dieser Eigenschaft, der allerdings viele Generationen hindurch andauern kann. Von großer Bedeutung ist schließlich die Variabilität der Virulenz, bez. deren eine Fülle von interessanten Arbeiten, z. B. über Anpassung pathogener Bakterien von Warmblütern an Kaltblüter und umgekehrt, vorliegen.

Im „Rückblick" wird besonders noch die Variabilität i. e. S., die fluktuierende und die Anpassung sowie die Vererbungsmöglichkeit beider diskutiert. Es folgen Betrachtungen über die Bedeutung der Amphimixis, deren Sinn Pringsheim, mit Strasburger übereinstimmend, im wesentlichen in der Einschränkung der Variabilität erblickt. [Dem kann Ref. insofern beipflichten, als die Befruchtung tatsächlich die Entstehung von Varianten einzuschränken geeignet ist. Denken wir uns unter je 100 geschlechtlichen oder ungeschlechtlichen Fortpflanzungszellen je eine Variante, so erhalten wir: bei ungeschlechtlicher Vermehrung das Verhältnis 1 : 100, nach stattgehabter Kopulation 1 : 100, wenn das neue Merkmal dominierend, 1 : 10000, wenn dasselbe rezessiv auftritt. Da nach bisherigen Beobachtungen Mutationen äußerst selten sind, so würde eine erdrückende Häufigkeit derselben auch dann nicht zustande kommen, wenn nicht die Amphimixis eingriffe; die unzweckmäßigen Varianten würden jedoch zugrunde gehen, und die zweckmäßigen — warum wohl sollten die vermieden werden? Von Zweckmäßigkeit kann also wohl in keiner Weise, auch nicht bei objektivster Fassung des Begriffes, die Rede sein. Wenn aber weiterhin des Verf. Gedanken darauf hinauslaufen, die leichte Variabilität der Einzelligen als schädlich, ja als verderblich hinzustellen, so muß dem entschieden widersprochen werden. Alles, was wir über erbliche Variation der Einzelligen wissen, deutet darauf hin, daß ihre erblichen Abänderungen auch nicht anders entstehen als die der Metazoen und Metaphyten: durch Mutation vereinzelter Individuen. Ist die Mutation den Außenbedingungen besser angepaßt als die Stammform, dann wird sie diese unterdrücken — andernfalls nicht. Nur können wir die ungeeigneten Varianten in einer Bakterienkultur nicht so schön feststellen, wie etwa De Vries die $\pm$ sterilen oder sonst nicht erhaltungsfähigen unter seinen Oenothera-Mutanten. Dadurch, daß nur die vorteilhaft veränderten zur Beobachtung gelangen, wird der Schein vorgetäuscht, als ob die Einzelligen stets nur „angepaßt" variierten. Sie sind dazu allerdings in hohem Grade und nach vielen Richtungen befähigt, aber gerade in diesem Variationsvermögen liegt ihre Fähigkeit, in recht abnormen Lebensbedingungen auszudauern. Eben dieser hohen Anpassungsfähigkeit danken die Mikroorganismen ihre große Rolle in der Natur, z. T. auch in der Technik; wie sollten sie sich immer neuen Verhältnissen anbequemen können, wenn sie nicht variationsfähig wären? Was P. ihre Schwäche nennt, ist ihre Stärke! — Auch die Meinung, die Natur habe ein Interesse daran, Vererbung erworbener Eigenschaften zu verhindern, trifft wohl schwerlich allgemein zu: die neue Eigenschaft kann ja doch zweckmäßig sein.]

Ein „Ausblick" bringt recht beachtenswerte Andeutungen bez. Arbeiten, die noch „zahlreiche Forscher für Jahre hinaus beschäftigen können".

Hugo Fischer (Berlin).

405) Mandelbaum, M. und **H. Heinemann** (I. med. Klinik der Univ. **München**), Beitrag zur Differenzierung von Diphtherie und Pseudodiphtheriebazillen.

(Zentralbl. f. Bakteriol. I. **53**,3. p. 356—358. 1910.)

Eine größere Anzahl Diphtherie-, Pseudodiphtherie- und Xerosebazillenstämme zeigten, auf die gebräuchlichen Blutglyzerinagarplatten durch Stichimpfung übertragen, ein charakteristisches Wachstum.

Dieses scheint ein brauchbares Hilfsmittel zur Unterscheidung der erwähnten nahe verwandten und nicht immer leicht zu trennenden Bakterien abzugeben.

Die echten Diphtheriebazillen wachsen auf der Blutagarplatte weiß mit braungelbem Hof; durch ihre Säure verändern sie das Hämoglobin in Methämoglobin.

Pseudodiphtherie- und Xerosebazillen verfärben den Blutfarbstoff nicht und bilden rötliche Kolonien. Seitz (Berlin).

406) Harris, J. A., A bimodal variation polygon in Syndesmon thalictroides and its morphological significance.

(Amer. Naturalist **44**,517. p. 19—30. 1910.)

The writer in plotting the variation in the number of leaf laminae in the involucre of Syndesmon, obtained a twopeaked curve. He concludes that this is not due to the presence of two different biotypes, but is to be morphologically explained, as the result of a tendency in Syndesmon to produce simple and trifoliate leaves. The latter condition would probably come in the category of homoeotic variations, many of which are now known.

R. R. Gates (St. Louis).

407) Arnim-Schlagenthin, Graf, Der Kampf ums Dasein und züchterische Erfahrung. 8⁰. 108 S. Berlin, Paul Paray. 1909.

Der Verf. unterzieht zunächst die behauptete züchterische Wirkung des Kampfes ums Dasein einer eingehenden Kritik. Die sehr beachtenswerten Einwände gegen die Theorie des „survival of the fittest" hat er auf Grund eigener Erfahrungen als Pflanzenzüchter gewonnen. Der Kampf ums Dasein, den Verf. aber nur als Intraspezialkampf auffaßt, sei kein züchterischer Faktor. Die bessere oder geringere Entwicklung und Fortpflanzung eines Lebewesens hänge von allen möglichen äußeren Faktoren ab, nicht aber von der ein wenig besseren inneren Ausstattung des betreffenden Individuums.

Auch könne eine züchterische Wirkung des Kampfes ums Dasein nur gedacht werden bei Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften. [Nach Ansicht des Ref. ein Irrtum des Autors cfr. Weißmann!] Eine solche sei jedoch noch nicht erwiesen. Mit dieser Ablehnung, und zwar als ihre Folge, lehnt der Autor nun aber auch die Deszendenztheorie überhaupt ab. [Das scheint aber dem Ref. ein zweiter großer Irrtum zu sein; denn die Deszendenztheorie als solche hat mit dem Kampf ums Dasein zunächst nichts zu tun. Er ist nicht, wie Graf Arnim-Schlagenthin annimmt, die Grundlage der Theorie, diese beruht vielmehr auf anatomischen, embryologischen und paläontologischen Tatsachen. Und was der Autor gegen diese sagt, ist nicht neu und schon oft diskutiert worden. Es enthält im wesentlichen einen Verzicht auf eine natürliche Erklärungsweise.]

Sehen wir also von diesem für Naturwissenschaftler unmöglichen Standpunkte ab, so enthält die Polemik gegen den Kampf ums Dasein als Züchtungsfaktor eine Fülle beachtenswerter Überlegungen, wie z. B. die Auffassung der Mutationen als komplizierte Kreuzungseffekte, die also nach den Folgerungen

aus den Mendelschen Gesetzen „entweder Knospenvariationen oder Aktivwerden latenter Erbeinheiten im Mendelschen Sinne“ sind. Hilzheimer (Stuttgart).

408) **Petrunkevitch, A.,** Relation between Species and Individual in the Struggle for Existence.

(The New York Academy of Sciences Section of Biology. 14. März 1910.)

From examples taken from the groups of spiders and insects the speaker tried to show that the advantage of the individual is often opposed to the advantage of the species. Structures and habits dangerous to the individual but of use to the species are not uncommon. Their existence proves that the individual is „enslaved“ by the species, which condition may be understood only if we consider the individual a mere carrier and protector of the germ. In the evolution of species not the characters of the fittest individual are selected and transmitted to the descendant, but those of the fittest to preserve the progeny. Hussakof (Newyork).

409) **Wood, Miss. Elvira,** A Case of Apparent Reversion among Gastropods.

(The New York Academy of Science Section of Biology. 14. März 1910.)

The ornament of Potamidopsis tricarinatum begins as two continuous spirals, passes through a stage with two rows of nodes and interpolates a third row of nodes in the adult. Potamidopsis trochleare has three rows of nodes in the young, later loses the median row and has in the adult two continuous spirals. This suggests reversion in the latter species, but in P. tricarinatum the upper spiral disappears before the introduction of the subsutural and median rows of nodes, while in P. trochleare the upper continuous spiral of the adult is developed from the subsutural nodes, hence the two spirals of the adult are not equivalent to the two spirals of the young P. tricarinatum. P. trochleare illustrates progressive development resulting in simplification of structures. Hussakof (Newyork).

410) **Cole, Leon J.** (University of **Wiscosin**), Über eigenartige lokale Bedingungen in der Lebensweise eines zum erstenmal in Nordamerika gefundenen Pycnogoniden (Endeis spinosus). Mit Bemerkungen über das Herz und die Zirkulation bei demselben.

(Biological Bulletin 18,4. p. 193—203. März 1910.)

Cole bestimmt einen zwischen Kolonien von Obelia dichotoma, die auf Sargassum bei Woods Hole wuchsen, gefundenen Pyknogoniden als Endeis spinosus (Montagu). Diese pelagische Lebensweise steht unter den Pyknogoniden einzig da. Beim Schwimmen bewegen sich die Individuen gleichmäßig einer mäßig intensiven Lichtquelle zu. Der Verf. beschreibt Herz und Blutumlauf. Das Herz schlägt etwa 172 mal per Minute. Frank Lillie (Chicago).

Berichtigung.

Im Referat Nr. 76 (H. 1. p. 52) Z. 8: statt „Degenerationsmitosen“ zu lesen „Degenerationsamitosen“. Gutherz (Berlin).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. **Erstes und zweites Juliheft.** Nr. 7/8.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 537.)

411) Muckermann, H. S. J. (Ignatius Kolleg, **Valkenburg**), Grundriß der Biologie oder der Lehre von den Lebenserscheinungen und ihren Ursachen. I. Teil. Allgemeine Biologie. (172 S., 48 Abb. u. 17 Taf. Freiburg i/Br. 1909, Herder.)

Der Grundriß der Biologie von Muckermann hat sich die Aufgabe gestellt, die wichtigsten Tatsachen, die zum philosophischen Studium des Lebensproblems und seiner Teilfragen nötig sind, in möglichst klarer und gedrängter Form darzustellen. Er soll nach Aussage des Verfassers gleichsam eine Einleitung oder Begleitung des naturphilosophischen Unterrichts über das Leben in jedweder sinnlich wahrnehmbaren Form sein. Der vorliegende Teil behandelt die allgemeine Biologie oder die Lehre von den allgemeinen Lebenserscheinungen und ihren Ursachen. Die übrigen vier noch erscheinenden Teile sollen die organische Welt und das Entwicklungsproblem, die Biologie der mehrzelligen Pflanzen, die Biologie der mehrzelligen Tiere, das Nervensystem und die Sinne der Menschen umfassen. Diese, schon in der Einleitung fühlbare starke Betonung einer Darstellung, welche die allgemeine biologisch-philosophische Bildung fördern soll, läßt sich durch das ganze vorliegende Werk verfolgen. Wenn der Verfasser selbst seine Arbeit als einen bescheidenen Beitrag ansicht, diesen Zweck zu erreichen, so kann diese Aufgabe als gelöst betrachtet werden; denn die ungemein selbständige, Darstellung regt jeden — den Laien wie den naturwissenschaftlich geschulten Leser — zu eigenem Denken an. Dies erscheint als ein wertvolles Merkmal dieser allgemeinen Biologie, daß sie dem Leser selbst Tatsachenmaterial bietet, das zwar von einem bestimmten Gesichtspunkte ausgewählt ist, und daß sie durch präzise Durcharbeitung dieses Tatsachenmaterials ihn zu eigener Beurteilung zwingt. Anlage, Einteilung, Form, Stil dieser Arbeit tragen dazu bei, den Wert dieses Buches zu erhöhen.

Voran geht im 1. Kapitel ein kurzer geschichtlicher Überblick über die verschiedenen Perioden, in denen sich die Entwicklung der biologischen Wissenschaften abspielte, nachdem der Verfasser eine Einteilung der Biologie vorausgeschickt hat. Der Verfasser teilt zuerst seinen Stoff nach den Substraten, die behandelt werden, ein. Hier spricht er von Zoologie, Botanik, Anthropologie. Die Scheidung von Anthropologie und Zoologie, die er selbst als beide ineinandergehend betrachtet, sollte nicht gegeben werden; denn Anthropologie ist Zoologie. Geschickter und besser ist die Einteilung der Biologie

nach ihren Phänomenen. Verwunderlich ist nur, daß der Ökologie kein Wort gewidmet ist, ebenso der „allgemeinen Biologie“ selbst.

Die erste Periode der Entwicklung der biologischen Wissenschaften schließt sich nach Muckermann an Aristoteles, Gallen, Albert Magnus, hierauf folgt als zweiter Abschnitt die Zeit Vesals, als dritte Periode die Zeit Linnés, als vierte die Zeit Schwanns und Darwins. Die Periodeneinteilung läßt einen einheitlichen Gesichtspunkt vermissen. Es ist nicht einzusehen, warum Vesal, dessen Verdienste um die Anatomie durchaus nicht unterschätzt zu werden brauchen, als Beherrscher einer Periode genannt wird. Die Aufstellung der vierten, nach Schwann und Darwin benannten Periode, zeigt das Durcheinandergehen zweier Einteilungsprinzipien. Vesal, Linné und Darwin schaffen neue Zweige der biologischen Wissenschaften, Anatomie, Systematik, Vererbungslehre; mit Schwann hebt ein neues Prinzip der Betrachtung aller vorhandenen Disziplinen an. Die aus dieser Einteilung sprechende Originalität kann nicht als ein Vorzug aufgefaßt werden. Nirgends stört so wie hier die besondere Betonung der Verdienste der Forscher, welche der religiösen Anschauung des Verfassers nahestehen, z. B. Borelli, Stensen, Helmont, Bichat und Carnoy. Selbstverständlich sind diese Namen zu nennen, aber in einem so kurzen, vielleicht 14 Seiten umfassenden Überblick wären andere Verfasser unbedingt auch zu erwähnen gewesen, so fehlt Johannsen in einem Satz, in welchem die bedeutendsten Forscher der Vererbungsprobleme aufgezählt werden.

Das Studium der Zelle soll, nach Muckermann, der Schlüssel zur Erkenntnis des Lebensproblems geben. Aus diesem Grunde muß nach seiner Ansicht jede Darstellung der allgemeinen Biologie den „Elementarorganismus“ der Zelle zum Mittelpunkt wählen; denn nur von ihm aus würde die „philosophische Perspektive“ der Lebenserscheinungen und Lebensprobleme leichter gewonnen. Weder durch die Betrachtung der Zelle als Elementarorganismus noch durch die Wahl einer anderen größeren oder kleineren Einheit lassen sich die Lebenserscheinungen und Lebensprobleme leichter erkennen. Die Zelle bietet in ihrer Kompliziertheit ebenso wie ein Biogen, eine Plastide oder ein Mikrosom dasselbe Rätsel, nämlich das Rätsel des Lebens. Ob es sich an einem kleineren oder größeren Substrat äußert, ist für jeden philosophische Perspektive gleichgültig. Sicher ist eine morphologische und physiologische Analyse der Zelle notwendig, sicher aber nicht in der Beschränkung, wie Muckermann durch das ganze Buch hindurch die Metazoenzelle, geringe Ausnahmen ausgenommen, als Material seiner Deduktionen betrachtet.

Das zweite Kapitel, das die chemischen Bestandteile der Organismen umfaßt, gibt eine kurze Übersicht über die bis jetzt bekannten chemischen Zusammensetzungen der Zellbestandteile, die dem Verständnis des frisch in diese Materie Eindringenden gut angepaßt ist. Es fehlt die Erklärung von Kolloiden, obgleich mit diesem Begriff gearbeitet wird. Zu kurz gekommen scheint die Betrachtung über Protoplasmastruktur; die Mehrphasigkeit des Protoplasmas kommt nicht deutlich zum Ausdruck. Keineswegs kann unterschrieben werden, daß sein Aggregatzustand eine Nebensache sei. Der Verfasser behauptet weiter, das wichtigste im Protoplasma sei und bleibe seine Organisation, die den lebendigen Funktionen der Zelle zugrunde gelegt werden müsse. Der Autor läßt uns im Unklaren, ob er unter Organisation eine Metastruktur versteht oder ob das Substrat, das uns in verschiedenen morphologischen Zuständen kenntlich ist und in seiner Organisation uns gegeben ist (S. 30).

Hier schon tritt Muckermanns Ansicht hervor, daß das Eigenartige

des lebendigen Protoplasmas nicht in dem komplizierten Bau der Eiweißmoleküle und anderer organischer Verbindungen bestehen soll, sondern in der spezifisch zweckstrebigen Organisation dieser Substanzen, deren Erkenntnis allerdings jenseits der chemischen Forschung liegt. Nur mit Hilfe teleologischer Betrachtungen weiß Muckermann sich die Rätsel des Lebens zu deuten, wenngleich er überall zugibt, daß auch das lebendige Protoplasma unter denselben chemischen und physikalischen Gesetzen steht wie die anorganische Natur.

Das vierte Kapitel, die Reizbarkeit der Zelle, gibt nur zu wenigen Bemerkungen Anlaß. Der Autor weist die Tropismentheorie Verworns zurück und sagt, daß durch die Aufstellung der Formel A:D, die den Biotonus bezeichnet, keine Erklärung der Reizerscheinung gewonnen ist. Er sagt: Nicht der gereizte Teil allein, wie Verworn es will, reagiert, sondern stets der Gesamtorganismus. Er meint, daß die Bewegungen von Tieren, wie Goldafterraupen und Motten nicht automatischer Natur seien, sondern den Umständen und Bedürfnissen des Organismus zweckmäßig angepaßt wären. Die Bewegung könnte erst aus den Bedürfnissen des gesamten Körpers erklärt werden. (Störende Druckfehler, wie auf S. 35: Chromien statt Chromidien, Acella statt Arcella und Straßburger statt Strasburger, könnten bei einer Neuauflage vermieden werden.) Keine rein physikalisch-chemische Hypothese kann nach Muckermann die Teleologie der Reizwirkungen erklären. Der Kristall wird durch äußere Gewalt von einem Gleichgewichtszustand in einen anderen getrieben. Jede selbsttätige Teleologie sei ihm fremd wie einer kunstvoll gebauten Maschine. Kristalle und Maschinen sind Gefüge aus Teilen, von denen jeder seine innere Selbständigkeit bewahrt. Auf einen betroffenen Teil reagiert hier nicht das Gesamtsystem, wie es bei lebenden Wesen der Fall ist. Die Reaktionen der Zelle erfolgen stets von der ganzen Zelle als einer Einheit. Daraus erklärt sich nach Muckermann auch, warum die Zelle keiner Weichensteller und Betriebsleiter bedarf, sondern den Grund ihrer zweckmäßigen Tätigkeit in sich selbst trägt.

Eine solche Auffassung führt natürlich nicht weiter und dringt nicht tiefer ein. Sie erklärt nur das Nebeneinander der Geschehnisse; das Nacheinander derselben wird hierdurch nicht beleuchtet.

Das fünfte Kapitel, Ernährung der Zelle, ist in seiner stofflichen Darstellung außerordentlich geschickt, doch muß vom rein naturwissenschaftlichen Standpunkt eine solche Äußerung zurückgewiesen werden (S. 61): „Das Entscheidende bei Ausübung dieses Wahlvermögens [Auswahl der Nahrung] ist unter normalen Umständen immer die Teleologie des betreffenden Organismus“.

In dem Kapitel über „die permanenten inneren Plasmaprodukte bei Tierzellen“ überrascht die Gegenüberstellung: Nesselkapseln, Mitochondrien, Neurofibrillen, Skelettbildungen werden unterschieden. Das Prinzip der Einteilung ist hier nicht erkennbar. Muckermann schließt dieses Kapitel, um einen neuen Ausdruck einzuführen, der uns die Zielstrebigkeit der Organismen erklären soll und sagt: „Freilich nehmen wir nicht an, daß die Assimilation die Natur der Atome ändert, oder daß der Gesamtenergie auch nur ein Gramm-Millimeter hinzugefügt wird. Ohne Zweifel ist es als ein Postulat der Tatsachen aufzufassen, daß der Aufbau der organischen Moleküle und die Richtung der Energieströme einer Direktive gehorchen, welche den vorhandenen Stoff mit der vorhandenen Kraft zu einer definitiven individuellen und spezifischen Struktur führt“. Was eigentlich diese Direktive ist, was wir uns unter diesem neuen Ausdruck der richtenden Kräfte des Organismus vorzustellen haben, wird auch nicht in dem Schlußkapitel klar, in welchem der Verfasser eine Verdeutlichung dieses neu eingeführten Begriffes verspricht.

Am wenigsten den Fortschritten der heutigen Erkenntnis entsprechend sind die beiden Kapitel: Zellvermehrung und Fortpflanzung. Das Stoffliche dieser beiden Erscheinungen ist durch eine Reihe von Zeichnungen (zum Teil Originalzeichnungen) geschickt dargestellt. Nur die beigegebenen Mikrophotogramme sind z.T. recht unvollkommen. Die theoretischen Seiten dieser beiden biologischen Erscheinungen sind aber vollständig verkannt. Daß die Befruchtung nichts, aber auch garnichts mit der Zellvermehrung zu tun hat, daß sie nur zufällig zeitlich bei den Metazoen mit der Zellvermehrung verbunden ist, diese wichtige grundlegende Erkenntnis sucht man in dem ganzen Kapitel vergebens. Statt dessen wird ein für einen Grundriß ziemlich großer Raum der Chromosomentheorie gewidmet, ohne auch nur auf die zweifelhaften Punkte dieser Lehre hinzuweisen.

Das Kapitel: „Die Entwicklung der befruchteten Eizelle und ihre Ursachen“ schließt sich im großem und ganzen an die Ansichten von Driesch an, nur mit der Abweichung, daß der von Driesch gebrauchte Ausdruck Entelechie durch den Muckermannschen der Direktive ersetzt wird. Der innere Grund dieser Änderung ist nicht einleuchtend. Die Direktive dieses Autors ist ein Naturfaktor sui generis, der aussagt, daß im Entwicklungsprozeß einheitlich und zielstrebig wirkende innere Ursachen anzunehmen sein. Muckermann fährt fort:

„Die Natur dieser Direktive und die Art ihrer Tätigkeit lassen sich allerdings nur ahnen. Sie ist eben weder Materie, noch materielle Energie, sondern ein ens sui generis, das den vorhandenen Stoff mit der vorhandenen Energie in spezifisch vitale Richtungen leitet“. Was aber die letzte Phrase positiv bedeutet, meint der Verfasser selbst, kann wohl niemand sagen.

Dem Leser wird sich hier ohne weiteres die Bemerkung aufdrängen, daß die Einführung des Begriffs Direktive dem Verfasser seine Stellung zur positiven Religion erleichtern soll. Direktive = Gott würde nach Muckermann mit einer scheinbar exakten Naturforschung vereinbar sein. Es fehlt dem Muckermannschen Buch also eine klare und eindeutige Stellung zu den Erscheinungen der Natur. Der von ihm in vielen Konsequenzen ohne weiteres angenommene Vitalismus macht vor jeder transzendenten Deutung der Lebensphänomene Halt.

Jede noch so leise, aber in ihrem Grund doch fühlbare Vermischung einer exakten und transzendenten Methode der Naturbetrachtung führt zur Halbheit. Deshalb kann dieses Buch nur selbständig denkenden Lesern zur Förderung gereichen. Die letzten Kapitel: Vererbungshypothesen und Ursprung der Zelle, sind wenig ausführlich, das erste bietet eine geschichtliche Darstellung der Vererbungshypothesen und lehnt die Theorien von de Vries, Roux, Weismann, O. Hertwig zum Teil ab, die alle nicht das Ganze in seinem Zusammenhang genügend betonen. Die Urzeugungshypothese der Zelle verwirft Muckermann und schreibt den Ursprung des Lebens dem Schöpfer der Energie und der Materie zu. Erdmann (Berlin).

412) **Kienitz-Gerloff, F.** (Landwirtschaftsschule **Weilburg** a. d. Lahn), Botanisch-mikroskopisches Praktikum mit Berücksichtigung der biologischen Gesichtspunkte und Anleitung zu physiologischen Versuchen. 189 u. 78 S., 317 Abb. in besonderem Heft. Leipzig, Quelle & Meyer. 1910.

Wir haben wahrlich keinen Mangel an Büchern, die in ein „Botanisch-mikroskopisches Praktikum“ einführen wollen; indes sei es Ref. gestattet, das vorliegende ganz besonders zu empfehlen, da er es für eines der besten zurzeit vorhandenen erklären möchte. Das ruhige Fortschreiten vom Einfacheren

zum Komplizierten, die überaus klare Form, in der Verf. seine Anweisungen zum Mikroskopieren gibt, die Wahl der überall leicht beschaffbaren, sehr geschickt ausgewählten Objekte und vor allem das einseitige Vermeiden rein anatomischer Details: die stete Verknüpfung von Zellformen und -funktion bei seiner Schilderung, lassen das Buch als eine ausgezeichnete Einführung in die pflanzliche Anatomie erscheinen. Eine Anzahl reinphysiologischer Versuche, die sich an die entsprechenden anatomischen Darlegungen anschließen, geben dem Ganzen diejenige Abrundung in gesamtbiologischer Hinsicht, die bei so vielen Spezialforschern in der Gegenwart nur zu oft vermißt wird. Verf. spricht es in seiner „Einleitung" noch ganz besonders aus, daß er eine biologische Darstellung erstrebte, wie sie etwa der alte Malpighi zuerst anbahnte.

Einzelheiten kann Ref. in dieser kurzen Anzeige nicht gut geben, um so mehr als wissenschaftlich Neues natürlich nicht zu bringen beabsichtigt war. So sei denn nur noch hervorgehoben, daß die sämtlichen nach Originalpräparaten des Verf. gezeichneten Figuren in einem besonderen Bilderhefte vom Texte getrennt zusammengefaßt sind. Dies wird, was die Leser des „Zentralbl. für Biologie" betrifft, vor allem Nicht-Botanikern eine sehr bequeme Orientierung über die — etwa aus dem Gedächtnis entschwundenen — Einzelheiten pflanzlicher Zellorganisationen geben. G. Tischler (Heidelberg).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 411, 456, 466, 483, 488, 489, 502, 503, 504, 508, 509, 510, 511, 515, 516, 530, 543.)

413) **Eisenberg, Ph.** (Hygien.-bakt. Institut der Universität **Krakau**), Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. III.

(Zentralbl. f. Bacteriologie **53**,5. p. 481—485. 1910.)

Fortsetzung der im vorhergehenden Bande angefangenen Besprechung der verschiedenen Methoden zur Darstellung des Bakterienektoplasmas. (Ektoplasmabeizen, Versilberung oder Nachfärbung). Eignet sich nicht zu einem Referat und ist im Original nachzulesen. Seitz (Berlin).

414) **Eisenberg, Ph.** (Aus dem hyg.-bakteriol. Institut der Universität **Krakau**), Über Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula.

(Zentralbl. f. Bacteriologie I. **53**,5. p. 551—552. 1910.)

Bei vitaler Färbung mit einer wässerigen Lösung von Nilblau BB (oder N-Chlorhydrat Grübler) und nachfolgender Entfärbung mit 0.5proz. Sodalösung, lassen sich die metachromatischen Bakteriengranula gut darstellen.

Seitz (Berlin).

415) **Molisch, H.** (Pflanzenphysiol. Institut Deutsch. Univ. **Prag**), Über lokale Membranfärbung durch Manganverbindungen bei einigen Wasserpflanzen.

(Sitz.-Ber. d. Wiener Akademie d. Wiss. Math.-naturw. Kl. Abt. I. **118**,9. p. 1427—1439. 1 Tafel. 1909, erschienen 1910.)

Verf. entdeckte an Sprossen von Elodea canadensis und densa, daß beim Verbringen in Mn-haltiges Wasser das Mangan, vielleicht in Form von Mn_2O_3 oder $Mn(OH)_3$, in die Zellmembranen eingelagert wird, so daß die Blätter dadurch braun bis schwarzbraun gefärbt werden können. Experimentiert wurde vorzugsweise mit 0,1 proz. $MnCl_2$-Lösung, doch gelangen die Versuche auch bei 16 anderen anorganischen oder organischen Mn-Verbindungen. Als

eigenartige Nebenerscheinung war eine Bildung von Zellulosezapfen von der Wand ins Zellenlumen hinein zu beobachten, nachdem Verf. gleiches übrigens auch in anderen für das Wachstum abnormen Salzlösungen konstatiert hatte.

Die Einlagerung von Mangan erfolgt nur im Lichte, scheint aber von der CO_2-Assimilation unabhängig zu sein, wenigstens hatten die verschiedenen Strahlengattungen keinen verschiedenen Einfluß. Die bekannte Ca-Inkrustation die Membranen vieler Wasserpflanzen geht in ganz analoger Weise nur im Lichte vor sich.

Von anderen Wasserpflanzen, die Verf. auf ihr Vermögen prüfte, Mn in die Wände einzulagern, zeigten nur Vallisneria spiralis, Batrachium aquatile und Myriophyllum ähnliches wie Elodea. G. Tischler (Heidelberg).

416) **Brown, W. H.** (John Hopkins Univ. **Baltimore**), The exchange of material between nucleus and cytoplasm in Peperomia Sintenisii.

(Botanical Gazette **49**,3. p. 189—194. pl. XIII. 1910.)

Verf. beschreibt für Peperomia Sintenisii die interessante Tatsache, daß bei der Kopulation der beiden Sexualkerne immer auch in das Verschmelzungsprodukt etwas Plasma eingeschlossen wird. Für einige Zeit gibt es noch deutliche Plasmareaktionen, dann hören diese auf und die in der „Vakuole“ eingeschlossenen Stoffe verhalten sich nur wie „Nucleoplasma“. Es muß also eine Umwandlung stattgefunden haben. Da nun durch die Vakuolenwandung hindurch die eingeschlossenen Substanzen schwerlich alle ohne weiteres auswandern konnten, meint Verf., daß sie erst durch bestimmte, vom Kern ausgeschiedene Stoffe so verändert sein müssen, daß sie durch die Wandung zu diffundieren vermögen. Wahrscheinlich dürfte überall der Kern auf solche Weise sich Material, das er zum Eigenwachstum braucht, aus dem Plasma herholen, auch wenn dieses nicht in ihn eingeschlossen wird, sondern ihn allseitig umgibt. G. Tischler (Heidelberg).

417) **Maige, A.** et **Nicolas, G.**, (Labor. de Botanique de la Faculté des Sc. d'**Alger**), La brunissure du Cotonnier en Algérie.

(Bull. Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord **1**,4. p. 1—4. 1910.)

Cette maladie a été observée pour la première fois chez le cotonnier.

Avec Ducomet, les auteurs pensent que cette maladie est due à une déshydratation des cellules causée par des variations brusques de température, et surtout d'humidité et non à l'influence d'un parasite animal ou végétal.

C. L. Gatin (Paris).

418) **Franz, V.** (Biol. Anstalt **Helgoland**), Zur Physiologie und Pathologie der Chromatophoren.

(Biologisches Centralblatt **30**,4. p. 150—158. 1910. 2 Fig.)

Die Arbeit behandelt die Annahme, daß das Chromatophorensystem in der Haut von Fischen und Amphibien trophischen Reizwirkungen unterliegt, d. h. daß es durch funktionelle stärkere Inanspruchnahme durch Übung eine Massenzunahme erfährt. Zum Beweise führt Verfasser dunkle Ostseeschollen an, die auch auf hellem Grunde, z. B. nach der Nordsee versetzt ihre dunkle Färbung beibehalten, ähnliches ist auch bei einem Flußbarsch in Obersee bei Reval zu beobachten. Hauptsächlich überzeugend sind jedoch die Experimente, die Verfasser mit jungen Schollen anstellte; er nahm Glas- und Pigmentschollen (junge Tiere, die gerade auf dem Übergangsstadium von pelagischem und benthonischem Leben stehen) und zog beide in hellen Gläsern: und es ergab sich, daß die Glasschollen keinerlei Pigmentzunahme zeigten, die Pig-

mentschollen jedoch ihre Pigmentmasse zum mindesten ganz beibehielten. Man kann vermuten, daß auf dunklem Grunde hauptsächlich die dunklen, auf hellem Grunde hauptsächlich die hellen Chromatophoren tätig sind, um dem Fische jeweils nach Möglichkeit die augenblicklich erforderliche Farbe zu geben. Ist dies nun der Fall, so ist es mit der Anschauung über die trophische Wirkung der Reize durchaus vereinbar, daß auf dunklem Grunde andauernd dunkle, auf hellem dagegen andauernd helle Varietäten entstehen. Man kann also annehmen, daß das Chromatophorensystem der Fische trophischen Reizen unterworfen ist und daß die beschriebenen Erscheinungen unter diese Kategorie zu rechnen sind, sie liefern damit auch eine Stütze für die heute schon ziemlich allgemeine Annahme, daß es keine eigentlichen trophischen Nerven gibt, sondern vielmehr die motorische Innervation zugleich trophisch wirkt. Dann bespricht Verfasser Fälle von angeborenen Anomalien der Pigmentierung, die er auf Anomalien im Verlauf der Chromatophorennerven zurückführt, denselben Grund haben dann auch erworbene Pigmentierungsanomalien, deren Ursache wahrscheinlich eine Verletzung durch Hummer- oder Krabbenscheren ist, jedenfalls sind hierbei Chromatophorennerven verletzt worden, die nicht wieder regenerierten. Zum Schluß wird noch ein Fall von Pigmenthypertrophie erwähnt; die abnorme Pigmentansammlung war keine zellige, doch war nicht zu unterscheiden, ob es sich um einen Schwund der Muskulatur oder um Bindegewebswucherungen handelte, vielleicht gibt dieser Fall aber der Hypothese einen Stützpunkt, daß das Pigment zum Teil die Bedeutung eines Reservestoffes haben kann. Zimmermann (Berlin).

419) **Burian, R.** (Physiol. Lab. Zool. **St. Neapel**), Zur Methodik der Ultrafiltration.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,22. p. 767—772. 3 Fig. 1910.)

Die von Bechhold konstruierten Filtrierapparate leiden unter starker, unbeabsichtigter Gasflucht. Der vom Verf. angegebene Ultrafiltrationsapparat ermöglicht es hingegen, bei kontinuierlicher Durchmischung des Filtrans die Druckverluste so klein zu machen, daß sie selbst bei stundenlanger Filtration kaum fühlbar werden. Die näheren technischen Details müssen, da ohne die Abbildungen schwer erklärbar, im Originale nachgesehen werden.

Kammerer (Wien).

420) **Burian, R.** und **K. Drucker** (**Neapel** und **Leipzig**), Gefrierpunktsmessungen an kleinen Flüssigkeitsmengen.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,22. p. 772—777. 1910.)

Ein sehr schätzenswertes Verfahren, da gerade der Physiologe oft in die Lage kommt, kleine Flüssigkeitsmengen kryoskopisch zu untersuchen. Die Tabellen zeigen, daß man hierbei fast denselben Genauigkeitsgrad erreichen kann wie bei dem Apparate von Beckmann für große Flüssigkeitsmengen. Nur muß die Regel, daß die Badetemperatur höchstens 2° unter dem Gefrierpunkt der Versuchslösung liegen soll, beim Arbeiten mit wenig Flüssigkeit noch strenger als sonst eingehalten werden: bei zu niedrigen Badetemperaturen bekommt man sonst zu große Depressionen. Die nähere Anleitung des Verfahrens kann nur dem Originale entnommen werden. Kammerer (Wien).

421) **Reichard, C.**, Über die Farbenreaktionen der Eiweißkörper. I. Eier-Albumin.

(Pharm. Ztg. Nr. **55**,16. p. 158—160, und Nr. 17. p. 167—168. 1910.)

Verf. beabsichtigt, durch eingehendes Studium der Farbenreaktionen Unterschiede zwischen den Proteinsubstanzen aufzufinden, die vielleicht eine genaue

Identifizierung der einzelnen Gruppen resp. Vertreter ermöglichen lassen. Als Material verwendet Verf. Hühnereiweiß und zwar stets in getrockneter, fein pulverisierter Form.

In kalter konz. Schwefelsäure quillt das Hühnereiweiß zu einer farblosen Gallerte auf; beim Erhitzen tritt Blaufärbung ein, die selbst nach Wochen noch vorhanden ist. Ein Zusatz von Kalilauge verursacht eine blaugraue Ausscheidung. In Lösung wird Eiweiß durch Schwefelsäure nicht gefärbt. Starke Salzsäure läßt Eieralbumin zu einer farblosen Gallerte aufquellen und bringt Blau- bzw. Violettfärbung hervor, die indessen nur einige Tage beständig ist. 25 prozentige Salpetersäure wirkt erst nach einiger Zeit, während beim Erwärmen fast momentan schwefelgelbe Färbung eintritt. Kalilauge erzeugt einen Farbenumschlag in Rotbraun, mit Salpetersäure wieder in Gelb. Durch Essigsäure wird ein Teil gelöst, ein Teil geht in farblose Gallerte über. Beim Eindunsten wird der Rückstand rotbraun. Trichloressigsäure verwandelt Eiweiß in völlig durchsichtige Gallerte, die beim Erhitzen rotbraun-schwärzliches Aussehen annimmt. Amidoessigsäure ist völlig wirkungslos. Albumin mit Ammoniumheptamolybdat verrieben und mit konz. Schwefelsäure angefeuchtet, gibt eine prachtvolle schwarzblaue Färbung, die selbst nach Wochen noch beständig ist. Essigsäure verhält sich an Stelle von Schwefelsäure reaktionslos in der Kälte, beim Erwärmen dagegen tritt schwache bläulichgrüne Verfärbung ein. Salzsäure erzeugt beim Erhitzen am Rande eine hellblaue und in der Mitte eine rosa-violette Farbtönung. Wolframsäure zeigt selbst in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte keine Einwirkung. Titansäure verhält sich ebenso. Metammoniumvanadat und Eiweiß mit Wasser angefeuchtet, färbt sich hellgelb. Zusatz von 25 prozentiger Salzsäure bewirkt dunkelgrüne Ausscheidung und hellbaue Lösung. Metaphosphorsäure wirkt auf Eiweiß im Sinne einer Farbenreaktion nicht ein. Starke Kalilauge für sich ist wirkungslos. Kupfersulfat und Eiweiß bei Gegenwart von wenig Wasser erzeugt eine blaugrüne Färbung ähnlich den Nickelsalzen. Quecksilberoxyd und -chlorid wirken auf Albumin wenig ein, dagegen gibt Zusatz von 25 prozentiger Salzsäure eine hellblaue, zum Teil violette, beständige Tönung. Chlorsilber und Ammoniak schwärzen Eiweiß. Vanillin, Eiweiß und 25 prozentige Salzsäure oder konz. Schwefelsäure rufen ein prächtiges Violett hervor. Bei Gegenwart von Sulfanilsäure und konzentrierter Schwefelsäure gibt Eiweiß eine grauschwärzliche Färbung; Salpetersäure und Sulfanilsäure sind wirkungslos gegen Eiweiß. Pikrinsäure, Albumin und Salzsäure geben ein tiefes Gelb; Schwefelsäure an Stelle von Salzsäure ist reaktionslos. Salzsaures Phenylhydrazin bewirkt eine schwach bräunliche Verfärbung des Eiweißes, beim Trocknen gelb. Witte (Berlin).

422) Strecker, E. (Pflanzenphysiol. Institut Deutsch. Univ. **Prag**), Das Vorkommen des Scutellarins bei den Labiaten und seine Beziehungen zum Lichte.

(Sitz.-Ber. d. Wiener Akademie d. Wiss. Math.-naturw. Kl. Abt. I. **118**, 9. p. 1379—1402. 1909, erschienen 1910.)

Verf. vermochte das seinerzeit von Molisch entdeckte Scutellarin außerhalb der Familie der Labiaten nicht aufzufinden und bei dieser auch nur in den Gattungen Scutellaria, Teucrium, Galeopsis und Thymus, trotzdem 350 Spezies aus den verschiedensten Familien daraufhin mikrochemisch geprüft wurden. Für systematische Schlußfolgerungen läßt sich indessen dieser biochemische Befund nicht verwerten, da nahe verwandte Arten, ja selbst Formen einer Spezies, sich bezüglich des Vorkommens oder Fehlens verschieden verhielten.

Wo das Scutellarin vorkam, fand es sich in allen Teilen der Pflanze

außer in den Samen, am meisten in den Laub- und Kelchblättern, weniger in Petalen, Stengeln und Wurzeln. Für die primäre Bildung des Stoffes in den Keimpflanzen erwies sich das Licht als notwendiger Faktor, während auf die Menge der Scutellarinproduktion in älteren Pflanzen Belichtung oder Verdunkelung ohne Einfluß war. Es muß eben zwischen dem primären, dem sekundären oder transitorischen und dem tertiären oder Reservescutellarin, das in Reservestoffbehältern aufgespeichert wird, geschieden werden. Für die Wanderung des Stoffes spricht u. a. auch die Tatsache, daß es oberhalb von Ringelungswunden, die an blühreifen Stengeln angebracht wurden, in dem dort auftretenden Wundcallus gestaut wurde.

Über die biologische Bedeutung des Scutellarins vermag Verf. nichts Positives anzugeben. G. Tischler (Heidelberg).

423) **Prussak, Gustava** (Pharm. Inst., Univ. **Bern**), Versuche mit Quecksilber und Hirudin.
(Arch. f. exp. Path. 62,2/3. p. 201—209. 1910.)

Durch Hirudin wird die Wirkung des Quecksilbers erheblich verstärkt und bei Kaninchen die letale Quecksilberdosis bedeutend herabgesetzt. Durch subkutane Quecksilbervergiftung werden, wenn das Blut durch Hirudin ungerinnbar gemacht wurde, dieselben Symptome und pathologisch-anatomischen Veränderungen gesetzt, als wenn die intravitale Gerinnung nicht verhindert wäre. Die Annahme, daß das Quecksilber nur durch Erzeugung intravitaler Gerinnungen giftig wird, kann hierdurch als widerlegt gelten. Die hauptsächlichsten Erscheinungen der Vergiftung kommen auch ohne Gerinnung zustande. Es findet sich die typische Quecksilberniere, Veränderungen in den Tubuli contorti, Kalkinfarkte, im Darm starke Rötung der Schleimhaut, besonders im Dickdarm, ausgedehnte Nekrose, Ekchymosen oder auch größere hämorrhagische Infiltrationen. Pincussohn* (Berlin).

424) **Agulhon, Henri,** Recherches sur la présence et le rôle du bore chez les végétaux.
(Thèse de la Faculté des Sciences de Paris. 155 p. 1910.)

1. L'auteur, employant la méthode analytique, se préoccupe en premier lieu de rechercher, si le bore est généralement répandu chez les végétaux et à quelle dose on l'y rencontre.

Il décrit soigneusement les méthodes de recherche et de dosage.

Les méthodes de recherche sont basées soit sur la coloration verte donnée à une petite flamme d'hydrogène par l'acide borique, soit sur la coloration que prend le papier de Curcuma en présence de ce composé.

La méthode de dosage utilisée est celle de Jones-Stock.

2. Employant ensuite la méthode synthétique M. Agulhon se propose de rechercher quelle est l'utilité du bore pour les végétaux. Il s'est adressé à des organismes inférieurs tels que la levure, le ferment bulgare et l'Aspergillus niger et à des plantes supérieures, en ce qui concerne ces dernières il a étudié l'action du bore sur la germination des graines, et l'influence de cet élément sur la croissance de plantes diverses cultivées en milieux stériles en pots et en pleine terre.

3. Enfin l'auteur s'est proposé de déterminer quel est le rôle catalytique du bore et en particulier quelle est l'influence de l'acide borique sur les actions diastasiques.

4. Il arrive ainsi aux résultats suivants: Les études exposées dans la première partie permettent d'une part d'affirmer la présence constante du lore

dans le règne végétal, d'autre part de limiter les quantités normales de cet élément. La plus forte teneur en bore qui ait été rencontrée ne dépasse pas 0 gr 2 de bore correspondant à 1 gr 17 d'acide bore que pour 100 grammes de cendres (écorse de bouleau).

Dans la seconde partie, on a vu son inactivité sur la levure, le ferment bulgare et l'Aspergillus niger; l'ation antiseptique ne paraît porter que sur la reproduction des organismes: la levure en masse fermente encore le glucose dans une solution saturée d'acide borique (30 à 40 grammes par litre). Son action sur la germination des graines semble se rapprocher de son action sur les organismes inférieurs: l'activité aux petites doses, action empêchante aux fortes doses; il est vrai que la graine apporte avec elle une certaine quantité de bore qui est peut être suffisant à la première croissance de la plante. Sur la croissance des végétaux supérieurs, on a pu observer l'existence d'une courbe de l'action du bore présentant pour certaines doses un optimum bien caracterisé. Existe-t-il une vie possible des végétaux supérieurs en l'absence de bore? On ne peut répondre à cette question: les traces contenues dans la graine empêchent la realisation d'un milieu de culture entièrement exempt de cet élément.

En tous cas, l'addition aux liquides nutritifs synthétiques d'une faible dose de bore donne des augmentations de poids sec de récoltes atteignant parfois 59 %. En aucun cas, les cultures en milieu synthétique n'ont donné pour les faibles doses de bore des récoltes inférieures à celle des plants témoins, la courbe est le plus souvent très nette et l'action favorisante est observée pour plusieurs des doses employées. Enfin les expériences instituées en vue de rechercher si le bore peut être utilisé comme engrais et quel peut être son rôle catalytique ne semblent pas encore avoir donné des résultats suffisamment complets.

Le rôle catalytique du bore reste encore à découvrir.

C. L. Gatin* (Paris).

425) **Bolle, A.** (Aus d. biochem. Abt. des Inst. f. experim. Therapie zu **Düsseldorf**), Über den Lecithingehalt des Knochenmarks von Mensch und Haustieren.

(Biochemische Zeitschrift **24**,3—5. p. 179—190. 1910.)

Mit Hilfe der nicht ganz exakten Methoden zur Bestimmung von Lecithin ergaben sich folgende Resultate: Die Bildung des Knochenmarks beginnt bei Schweineföten etwa nach dem 4. Monat, bei dem Rinderföten im 7. Monat. Vor dieser Zeit ist die Markhöhle reichlich mit Knochenbälkchen durchsetzt, zwischen denen eine rötliche Flüssigkeit sich findet, aber kein flüssiges oder festes Mark. Das Knochenmark der Schweineföten im Alter über 4 Monate und der Rinderföten über 6 Monate, sowie das der jungen Tiere zeigt dunkelrote, weichliche Beschaffenheit. Mit zunehmendem Alter tritt Fett an Stelle der roten Blutkörperchen, das Mark wird gelb und fest. Lecithin ist ein ständiger Bestandteil des Knochenmarkfettes. Der Lecithingehalt im Knochenmark nimmt bei zunehmendem Alter ab. Bei Paralytikern läßt sich ein Schwund des Lecithins aus dem Knochenmark resp. Verarmung desselben an Lecithin feststellen. Dohrn (Berlin).

426) **Kreidl, A.** und **Hedwig Donath** (Physiol. Inst. **Wien**), Zur Frage der Fettsynthese in der Meerschweinchenplacenta.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,1. p. 2—6. 1910).

Das Blut reifer Meerschweinchenföten ist mit Ultrateilchen überladen, welche aus Fett bestehen. Die Versuche ergaben, daß die Placenta kein fett-

synthetisierendes Ferment enthält; im Blut des Muttertiers ist zur selben Zeit kein Fett nachweisbar, auch könnte korpuskuläres Fett die Placenta nicht passieren. Die Frage ist also nicht völlig aufgeklärt worden: vielleicht ist die Fettsynthese in die Organe des Fötus selbst zu verlegen.

Kammerer (Wien).

427) **Doyon,** Formation dans le foie d'une substance anticoagulante sous l'influence d'un alcaloïde.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,6. p. 348—350. 1910.)

L'atropine détermine chez le Chien l'incoagulabilité du sang, lorsque l'alcaloïde est injecté dans une veine mésaraïque ou dans le canal cholédocque. Additionnée au sang in vitro, l'atropine ne donne aucun effet analogue; pas de résultat non plus si l'atropine est injectée dans une veine de la circulation générale, à moins que la dose ne soit absolument massive. L'auteur démontre que l'atropine agit par l'intermédiaire du foie, qui secrète une substance capable d'empêcher la coagulation du sang ayant traversé cet organe.

Fred Vlès (Paris).

428) **Pringsheim, Hans** (Aus d. chem. Inst. d. Univ. **Berlin**), Studien über die Spaltung racemischer Aminosäuren durch Pilze.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,1. p. 96—109. 1910.)

Zweck der Untersuchung war das Verhalten einer Anzahl von Pilzen gegenüber Antipoden der in der Natur vorkommendon Aminosäuren zu prüfen. Eine Bevorzugung der in der Natur nicht aufgefundenen Aminosäuren wird bei keinem der 16 untersuchten Pilze beobachtet. Solche Bevorzugung der natürlichen, optisch aktiven Produkte ist als ein Anpassungszustand zu deuten, der sich mit fortschreitender Entwicklung im Organismenreiche ausgebildet hat, denn manche Organismen sind bezüglich dieser Anpassung noch weniger scharf eingestellt.

Dohrn (Berlin).

429) **Mme. Phisalix,** Action physiologique du mucus des Batraciens sur ces animaux eux-mêmes et sur les Serpents; cette action est la même que celle du venin de vipère.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,7. p. 415—418. 1910.)

1⁰. Action du mucus de la Grenouille verte sur elle-même: on peut empoisonner l'animal avec son propre venin.

2⁰. Action réciproque du mucus sur les Batraciens. La Grenouille verte est envenimée par le venin de la plupart des autres Batraciens (Salamandres. Crapauds etc.). Le mucus de la peau ventrale d'un Axolotl fait mourir la Grenouille en 9 heures, avec arrêt du cœur en systole; au contraire le mucus d'autres Batraciens a une action diastolique.

3⁰. Action du mucus des Batraciens sur les Serpents. Les venins muqueux de Triton et d'Alyte sont les plus toxiques; ceux de la Salamandre et du Discoglosse sont les moins actifs. L'intensité de l'action est d'ailleurs spécifique: une même quantité de mucus qui tue une Vipère aspis, est sans effet appréciable sur la Couleuvre vipérine.

Le mucus des Batraciens se rapproche beaucoup, au point de vue de ses propriétés toxiques, du serum d'Anguille, du venin d'Abeille, et surtout du venin de Vipère.

Fred Vlès (Paris).

430) **Rosenberger, Franz,** Weitere Untersuchungen über Inosit.

(Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**,5 u. 6. p. 341—344. 1910.)

In Fortsetzung früherer Versuche stellt Verf. fest, daß eine Zerstörung

des bei der weißen Maus im Körper während des Lebens fertig vorhandenen Ringzuckers nach dem Tod bei aseptischer Autolyse nicht stattfindet. Der Inosit oder seine Vorstufe, das Inositogen, ist in der Organismenwelt sehr verbreitet und ist in seinen Beziehungen zur Keimung, zum Wachstum, sowie zur Fortpflanzung von höchster Bedeutung. Dohrn (Berlin).

431) Lipman, Ch. B. (Lab. of soil bacteriology, Univ. of California), On physiologically balanced solutions for Bacteria (B. subtilis).
(Botan. Gazette **49**,3. p. 207—215. 1910.)

Loeb, Osterhout u. a. hatten gezeigt, daß es besonders gut „ausgeglichene" („physiologically balanced") Lösungen gebe, die für die Lebenstätigkeit der Organismen am besten abgestimmt seien. Solche Flüssigkeiten wären z. B. Blut oder Seewasser. Verf. bewies nun, daß auch für Bakterien die Existenz besonderer „balanzierter" Lösungen gelte: in künstlichem oder natürlichem Seewasser war bei Bacillus subtilis das Ammoniakbildungsvermögen aus Eiweißstoffen größer als in irgendeiner anderen Salzlösung von den sehr vielen Kompositionen, die Verf. daraufhin prüfte.
G. Tischler (Heidelberg).

432) Abderhalden, Emil u. **Immisch, K. B.** (Aus d. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode.
(Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**,5/6. p. 423—425. 1910.)

Parenterale Zufuhr von Proteinen und Peptone bedingt das Auftreten von Fermenten im Blutplasma, welche die zugeführten Stoffe abzubauen vermögen, und zwar greifen die auftretenden Fermente die verschiedenartigsten Proteine und speziell die aus ihnen dargestellten Peptone an. Die vorliegenden Versuche beweisen diesen schon bisher festgestellten Mangel an Spezifizität der Fermente, denn die Peptone aus Seide, Gelatine, Edestin und Kasein werden angegriffen ohne irgendwelche typischen Unterschiede zu zeigen. Dohrn (Berlin).

433) Galli-Valerio, B. (Inst. d'Hygiéne et de Parasitologie de l'Université de **Lausanne**), La fixation du complément dans le rhinosclérome.
(Centralbl. f. Bacteriologie **53**,4. 477—479. 1910.)

Der Verf. kann die Befunde von Goldzieher und Neuber (Centralbl. f. Bacteriologie I, 51. Bd.), das Auftreten von spezifischen Antikörpern im Blutserum von Rhinoskleromatösen betreffend, im allgemeinen bestätigen.

Die absolute Spezifizität dieser Antikörper möchte er jedoch etwas einschränken; die Komplementfixation gelang auch mit anderen Antigen als dem Bacillus rhinoscleromatis, so mit dem Friedländerschen Bac. pneumoniae und dem Bac. ozaenae.

Der Bacillus rhinoscleromatis (v. Frisch, Paltauf und v. Eiselsberg) ist auch nach Galli-Valerio der wirkliche Erreger des Rhinoskleroms; er ist aufzufassen als eine Varietät des Bac. pneumoniae, des B. ozaenae und anderer Kapselbakterien. Seitz (Berlin).

434) Vasilescu, V., Destillotuberkulin.
(Centralbl. f. Bakteriol. I, **53**,3. p. 335—336.)

Die kurze vorläufige Mitteilung befaßt sich zunächst mit der Darstellung der den Tuberkelbazillen eigenen aromatischen Substanz. Durch Destillation großer Mengen Kultur-Glyzerinbouillon erhielt man ein klares farbloses, stark nach Tuberkelbazillen riechendes Destillat, dessen Menge gewöhnlich einem Drittel der verwandten Bouillon entsprach.

Wenn man nun 1 ccm dieses Destillats gesunden Kaninchen und Meerschweinchen intravenös, intraperitoneal oder subkutan einverleibte, so rief dies keine Reaktion hervor. 5 ccm des Destillats bewirkte bei den Tieren jedoch schon nach einer halben Stunde ein Sinken der Temperatur von 0,5—1,2 ° C, sowie innerhalb 24 Stunden einen Körpergewichtsverlust bis zu 80 g. Während die Temperatur nach 5—6 Stunden wieder normal war, erlangten die Tiere ihr ursprüngliches Gewicht erst innerhalb 8—10 Tagen wieder. Ein abschließendes Urteil ist noch nicht möglich, weil weitere Untersuchungen noch nicht vorliegen. Seitz (Berlin).

435) **Bondi, S. u. Eißler, F.** (Chem. Labor. d. Wiener allgemeinen Poliklinik), Über Lipopeptide und die Deutung der degenerativen Zellverfettung.

(Biochemische Zeitschrift **23**,6. p. 499—510. 1910.)

Die dargestellten „Fetteiweißprodukte" werden durch autolysierende Niere hydrolytisch gespalten, während Versuche betreffs einer reversiblen, synthetischen Fermentwirkung negativ waren. Pepsin und Trypsin sind ohne Einfluß auf Lipopeptide. Dohrn (Berlin).

436) **Meyer, J. de** (Physiol. Inst. **Brüssel**), Allgemeine Bemerkungen über die glykolytischen Prozesse unter Bezugnahme auf die Arbeiten der Herren Stoklasa, Oppenheimer und Rosenberg.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,26. p. 965—974. 1910.)

Im Gegensatze zu den im Titel genannten Autoren hält Verf. es für unbewiesen, daß die Zellen der Gewebe selbst glykolytische Fermente hervorbringen, denn deren Anwesenheit im Blut bildet hier eine Fehlerquelle, von der man sich erst unabhängig machen muß. Die Glykolyse bedarf ferner einer Substanz, welche den Prozeß fördert und vom Pankreas herrührt. Es wird ferner im Gegensatze zu Stoklasa die Forderung absoluter Keimfreiheit der untersuchten Extrakte erhoben. Kammerer (Wien).

437) **Briot, A.,** Propriétés du sérum des lapins séro-anaphylactisés.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,10. p. 638—639. 1910.)

Dans le sérum des animaux sensibilisés existe un principe qui est capable, en agissant in vitro sur le sérum de cheval, de dégager le poison anaphylactique: un mélange de sérum de cheval et de sérum de lapins sensibilisés produit, sur des lapins neufs, des accidents anaphylactiques, alors que le serum de cheval seul est sans action. Fred Vlès (Paris).

438) **Michailow, Sergius** (Krankenhaus Urban, **Berlin**), Zur Frage der Cytolysine.

(Fol. Serol. **4**,1. p. 1—33. Jan. 1910.)

Durch Injektion der Organextrakte (alkoholisch und wäßrig) des Zentralnervensystems, der Nieren und der Leber von weißen Mäusen in Kaninchen versuchte Verf. Cytoxine oder Cytolysine zu produzieren.

Ein konzentrierter Alkoholextrakt des Nervensystems bewirkt im Kaninchen die Produktion von Körpern, die mit dem antigenen Extrakt Komplementablenkung bewirken. Aber auch bei Mischung mit Alkoholextrakten der Leber und der Nieren bedingt das vorbehandelte Kaninchenserum eine Komplementablenkung. Die Bildung von Neurocytolysinen im Kaninchen unterliegt gewissen Schwankungen in der Spezifität. So erhält man nach der zweiten Injektion von Neuroantigen eine stärkere Komplementablenkung mit Nieren- und Leberextrakt als mit dem spezifischen Antigen und erst nach der dritten In-

jektion war die Spezifität des Neurocytolysins eindeutig. Wasserextrakte erwiesen sich hier als ungeeignet, da sie meist an und für sich komplementbindend wirken.

Eine analoge spezifische Komplementablenkung lieferte der alkoholische Nierenextrakt. Bei sehr starken Konzentrationen erhielt man auch mit den Alkoholextrakten des Nervensystems und der Leber eine Komplementbildung. Eine starke Reaktion gab das nephrotoxische Serum mit dem Wasserextrakt der Leber. Die stärkste Wirkung erhielt man mit dem Wasserextrakt der Rattennieren. Es besteht hier also eine relative Spezifität der neuen Körper, die sich im Organismus des Kaninchens gebildet haben.

Wurde das Kaninchen mit einem Wasserextrakt der Rattenleber immunisiert, so bildeten sich im Serum desselben Körper, die mit dem antigenen wäßrigen Extrakt nicht reagieren, wohl aber mit dem Alkoholextrakt. Der wäßrige Extrakt der Leber liefert keinen spezifischen Körper. Nach Injektion des Alkoholextraktes bilden sich neue Körper in sehr geringer Menge. Zur Komplementablenkung ist eine große Konzentration von Serum und Antigen nötig. Auch dieses Serum ist nicht spezifisch, denn es gibt mit Nieren- und Nervenextrakten Komplementablenkung.

Für alle drei Organextrakte läßt sich sagen, daß eine strikte Organspezifität nicht besteht. Wie es scheint, kann man jedoch die Spezifität durch wiederholte Injektionen steigern.

Eine gleichzeitige Hämolysinbildung findet nur in unbedeutendem Grade statt. Als wichtiges positives Ergebnis seiner Experimente hebt Verf. hervor, daß es gelingt, mit ganz geringen Mengen alkoholischer Extrakte deutlich Antikörper zu produzieren. R. Lewin (Berlin).

439) **Bashford, E. F.,** The Immunity Reaction to Cancer. (Vortrag.) (Proceedings of the Royal Soc. of Med. March 1910.)

Eignet sich nicht zu einem Referat. Verf. gibt einen Überblick der bis jetzt erzielten Resultate der Immunisierungsmethoden gegen den Tierkrebs, hat für die Zukunft optimistische Ausblicke und hebt die Wichtigkeit des experimentellen Krebsstudiums hervor, nicht nur für die Krebskur allein, sondern auch für die gesamte Biologie. Medigreceanu (London).

440) **Bautz, F.,** und **Machodin, S.** (Bakter. Institut in **Markow**), Immunisierungsversuche an Pferden und anderen Tieren gegen Rotz nach der Methode von Prof. Levy, Dr. Marxer und Dr. Blumenthal. (Berliner Tierärztl. Wochenschr. 26,12. p. 264—266. 1910.)

Im Jahre 1906 veröffentlichten Levy, Marxer und Blumenthal ein neues Immunisierungsverfahren gegen Rotz mit Hilfe von unveränderten Antigenen, die aus den Rotzbazillen mittels chemisch indifferenter Mittel (Glyzerin, Harnstoff) gewonnen werden. Das Rotzimmunisierungsmittel nannten sie „Farase". Bautz und Machodin haben nun mit dieser „Farase" Versuche angestellt, wobei sie zunächst die Unschädlichkeit dieses Mittels für Meerschweinchen, Katzen und Fohlen erweisen konnten. Des weiteren injizierten sie den mit Farase behandelten Versuchstieren, wie auch Kontrolltieren, virulente Rotzbazillen und konnten feststellen, daß die „Farase" den damit behandelten Pferden eine sichere, ziemlich dauerhafte Immunität erteilt. Richter (Dresden).

441) **Tissot, J.,** Etude expérimentale des combustions intraorganiques chez les animaux respirant de l'air progressivement

appauvri en oxygène et des procédés le défense naturels de l'organisme contre l'anoxyhémie.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,11. p. 719—721. 1910.)

Lorsque la proportion d'oxygène de l'air inspiré décroît, la ventilation pulmonaire tend à compenser cette diminution par un accroissement proportionnel du débit respiratoire; mais par suite du travail supplémentaire des muscles respiratoires, la quantité d'oxygène consommée augmente progressivement jusqu'à une certaine limite de tension de l'oxygène, au delà de laquelle l'accroisement de travail respiratoire ne peut plus être compensé par un accroissement correspondant de l'absorption d'oxygène. Il se produit également un accroissement de la vitesse de circulation du sang, dépendant d'une augmentation du travail du cœur, et retardant également les effets de la diminution d'oxygène. Fred Vlès (Paris).

442) Aso, K. (Pflanzenphysiol. Institut **München**), Können Bromeliaceen durch die Schuppen der Blätter Salze aufnehmen?

(Flora **100**,3. p. 447—450. 5 Fig. 1910.)

Die großenteils auf Bäumen lebenden tropischen Bromeliaceen besitzen eigentümliche Schuppenhaare, die seit lange als Wasser aufnehmende Organe erkannt sind. Der Verfasser stellte sich nun die Frage, ob die Schuppen auch imstande sind, im Wasser gelöste Salze zu absorbieren. Er brachte Blätter einiger Bromeliaceen, die Schnittflächen mit Wachs verschlossen, in eine 0,3 proz. Lösung von Lithiumnitrat und untersuchte nach einigen Tagen den aus dem Wasser herausragenden Teil der Blätter spektroskopisch. Bei Ananas sativus, Pitcairnia imbricata, Nidularia purpurea war nun Lithium in äußerst geringen Mengen in den Blättern nachzuweisen, deutlich fiel dagegen die Lithiumprobe bei Tillandsia usneoides aus. Die drei ersten Pflanzen, die Wurzeln besitzen, saugen demnach durch die Blattoberfläche fast nur Wasser auf, während die wurzellose Tillandsia usneoides auch ihren Salzbedarf durch die Saugschuppen deckt. Renner (München).

443) Maige, A. et **Nicolas, G.** (Laboratoire de Botanique, **Alger**), Influence comparée de quelques substances organiques sur la respiration.

(Bulletin de la Soc. d'Hist. Naturelle de l'Afrique du Nord **1**,5. p. 5. 1910.)

Les auteurs ont employé des bourgeons étiolés de Vicia Faba, qu'ils ont placés pendant 24^h sur des solutions de divers hydrates de carbone: saccharose, lactose, glycérine etc.

Ils ont ensuite etudié la respiration cellulaire de ces bourgeons. Ils arrivent aux conclusions suivantes:

L'influence des solutions organiques sur la respiration cellulaire dépend, à considérations égales, de trois facteurs:

1⁰. L'activité de pénétration des substances à l'intérieur des cellules.

2⁰. Le retard de croissance cellulaire provoqué par la pression osmotique du milieu extérieur.

3⁰. La qualité spécifique de la substance comme combustible respiratoire.

Dans le cas des cellules etiolées de féue, l'activité de pénétration est moins élevée pour le lactose que pour le saccharose et la glycérine, le retard de croissance est moins accentué pour la glycérine et le saccharose que pour le lactose, enfin la qualité spécifique de la glycérine comme combustible respiratoire est nettement inférieure à celle des sucres. C. L. Gatin (Paris).

444) Zaleski, W. und **Israilsky, W.** (Pflanzen-physiol. Labor. der Universität

Charkow), Über die Wirkung der Mineralsalze auf den Eiweißumsatz in den Pflanzen.

(Biochemische Zeitschrift **24**,1 u. 2. p. 14—21. 1910.)

Zu den Versuchen wurden die Samen von Lupinus angustifolius und Triticum sativum benutzt. Die eingeweichten Samen wurden als Keimlinge auf Glaszylinder gesetzt, die mit Salzlösungen und in Kontrollversuchen mit dest. Wasser gefüllt waren. Nach beendetem Versuche wurden die Keimlinge sorgfältig gewaschen, getrocknet und in Achsenorgane und Endosperm oder Kotyledonen zur Analyse zerlegt. In keimendem Samen von Lupinus befördern Kalium- und Kalziumnitrat Ansammlung von Eiweißstoffen und Trockensubstanz in Achsenorganen, jedoch nicht den Umsatz der organischer Stoffe in Keimpflanzen. Magnesiumsulfat vermindert nicht nur den Eiweißabbau in Keimpflanzen, sondern auch die Ansammlung von Eiweißstoffen in Achsenorganen.

In Weizenkeimlingen ist unter der Wirkung von Kalium- und Kalziumnitrat ein größeres Wachstum, ansehnliche Ansammlung von Eiweißstoffen in in den wachsenden Teilen zu beobachten, im Gegensatz zu Keimlingen im destilliertem Wasser. Es ist anzunehmen, daß Nitrate den Abbau der Eiweißstoffe im Endosperm und in höherem Grade noch in den wachsenden Teilen befördern, also eine stimulierende Wirkung auf den Eiweißumsatz der Weizenkeimlinge ausüben. Zugunsten einer solchen katalytischen Wirkung der Salpetersäure auf den Eiweißumsatz spricht auch die Tatsache, daß sich mit dem Alter der Keimpflanzen der Unterschied zwischen Nitrat- und Wasserkeimlingen vermindert. Wenn eine Nährlösung den Eiweißumsatz von Lupinenkeimlingen befördert, Nitrate aber keine Wirkung ausüben, so kann der Einfluß der Nährlösung nur anderen Salzen zuzuschreiben sein. Nur die verschiedene Intensität, mit der Aufbau und Abbau von Eiweißstoffen gleichzeitig vor sich gehen, erklärt diese verschiedene Wirkung der Nährlösung auf den Eiweißumsatz in den beiden Keimlingen. Dohrn (Berlin).

445) Schtscherback, J. (Bot. Labor. Univ. **Odessa**), Über die Salzausscheidung durch die Blätter von Statice Gmelini.

(Ber. d. Deutsch. bot. Ges. **28**,2. p. 30—34. 1910.)

Die bei Halophyten häufig auftretende Eigenschaft, sich vom Überschuß der Salze dadurch zu befreien, daß dieselben durch die Blätter nach außen abgeschieden werden, findet sich vor allem auch bei Statice Gmelini ausgebildet. Sogar abgeschnittene Blätter dieser Pflanze mit den Stielen in Wasser bezw. Salzlösungen gebracht, setzen diese Ausscheidung ungestört fort. Der Verfasser untersuchte nun die Einwirkung verschiedener Nährlösungen auf die Ausscheidung. Er benutzte reines Wasser, NaCl, NH_4Cl, KCl, Na_2SO_4, KNO_3, K_2SO_4, K_2HPO_4, Na_2SO_3, $Na_2S_2O_3$, $MgSO_4$, $Ca(NO_3)_2$, $CaCl_2$, Sacharose, Dextrin, Inulin, Mannit, Asparagin und Harnstoff. Dabei ergab sich, daß die Sulfate und Chloride von Na, K und Mg am meisten fördernd wirken. Zucker hemmt die Sekretion, obwohl in dessen Lösung die Blätter längere Zeit als in reinem Wasser oder Salzlösungen am Leben bleiben. Die Kraft der Sekretion steht in keinem Zusammenhang mit der Größe des Turgordruckes in den Blattzellen, welch letzterer übrigens nach des Verfassers Messungen sehr hohe Werte (35—40 Atm.) beträgt. Heilbronn (Berlin).

446) Guffroy, Ch., Essais de fumure minérale sur champignons de couche.

(Bull. de la Soc. mycologique de France **26**,1. p. 150—152. 1910.)

En ajoutant des scories de déphosphoration, aux »meules« servant à cul-

tiver les Champignons à la dose de 12 à 15 ^{kgr} pour 200 ^{m} de longueur de meule, l'auteur a réussi à augmenter la récolte d'environ 25 %.

C. L. Gatin (Paris).

447) Telemann, W. (Kgl. Univ.-Poliklinik, **Königsberg**), Über den Ausscheidungsort des Eiweißes bei kurzdauernden Gefäßligaturen der Niere.

(Dtsch. Arch. f. Klin. Med. **98**. p. 506—512. Febr. 1910.)

Wenn man nach venöser Stauung die Nieren unaufgeschnitten in toto fixiert, so erhält man ganz andere mikroskopische Schnittbilder, als wenn man sie vor dem Fixieren erst aufschneidet oder auch nur die Kapsel einschneidet. In letzterem Falle findet man nämlich in der Müller-Bowmannschen Kapsel keine Spur Eiweiß, im ersterem Falle dagegen so beträchtliche Mengen davon, daß die beiden Wandungen der Kapsel stark voneinander abgehoben sind. Es haben also alle früheren Untersuchungen, die an zerstückelten Nieren gemacht wurden, falsche Resultate ergeben. Die in toto fixierten Nieren zeigen, daß bei venöser Stauung der Ort der Eiweißausscheidung ebenso wie bei arterieller Stauung der Glomerulus ist. Ehrenreich* (Bad Kissingen).

448) Doyon, Sécretion normale d'une substance anticoagulante par le foie.

(Comptes Rendes Acad. Sc. **150**,12. p. 792—793. 1910.)

Le foie, isolé et lavé, que l'on soumet au passage d'un sang artériel normal, est capable de secréter de l'antithrombine: le sang qui a traversé le foie dans ces conditions est incoagulable, ou offre une coagulation très retardée, et possède la propriété d'empêcher in vitro la coagulation de sang normal.

Fred Vlès (Paris.).

449) Courmont, J. und **Nogier, Ch., Lyon,** Die Sterilisation des Trinkwassers durch ultraviolette Strahlen.

(Medizin. Klinik **6**,15. p. 589. 1910.)

Die von einer Quarzlampe ausgehenden ultravioletten Strahlen über eine äußerst zerstörende Wirkung auf gewöhnliche und pathogene Mikroorganismen aus. Bei Versenkung der Lampe unter Wasser sind die in diesem befindlichen Bakterien, selbst die widerstandsfähigsten, sicher in höchstens einer Minute vollständig abgetötet, auch dann, wenn sie in einer Konzentration vorhanden sind, die praktisch nie vorkommt. Die Wirkung ist lediglich dem direkten Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Organismen zuzuschreiben, denn es tritt außer ganz unbedeutender Temperaturerhöhung keinerlei Veränderung der chemischen oder physikalischen Beschaffenheit des Wassers ein. Trübheit und die Anwesenheit von Kolloiden im Wasser beeinflussen in hohem Maße die Wirkung der Strahlen. Lange (Berlin).

450) Mc Naught, J. C., On the resistance of B. coli to sunlight and drying.

(Zentralbl. f. Bakteriol. I, **53**,3. p. 326—334. 1910.)

Da das Bacterium coli allgemein als Indikator gilt für den Grad fäkaler Verunreinigung des Wassers, speziell des Trinkwassers, erscheint es wichtig, die Widerstandskraft des B. coli gegen äußere Einflüsse zu prüfen. Es wurden hier Versuche angestellt betreffend den Einfluß des Lichtes und der Austrocknung auf das B. coli. Verschiedene Stämme desselben, in Pepton-Wasserröhrchen ausgesät und dem diffusen Sonnenlichte ausgesetzt, bei Temperaturen schwankend zwischen 0°—15° C, zeigten sämtlich noch nach 27 Tagen Wachstum. (Die Prüfungsmenge betrug 0,2—0,3 ccm.) Eine Aussaat von Coli in

sterilem Leitungswasser bei Zimmertemperatur ergab Wachstum bis zu 25 Tagen. Wurden dieselben Aussaatröhrchen bei niedrigerer Außentemperatur gehalten, so zeigte sich bei einer Prüfungsmenge von 0,5 ccm Wachstum bis zu 19 Tagen.

Colikulturen, welche in einem Exsikkator vollkommen getrocknet, aber dunkel gehalten worden waren, zeigten sich noch nach 10 Tagen lebensfähig. Colikulturen, im Kühlschrank aufgehoben, waren gar noch lebensfähig nach 8 Wochen. Leider konnten die Untersuchungen aus Materialmangel nicht fortgesetzt werden. Seitz (Berlin).

451) Bordas, Lortat-Jacob et **G. Sabareanu**, Action du froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques.

(Journal de physiologie et de pathologie générale 12,1. p. 20—25. 1910.)

Die Einwirkung erheblicher Kälte beeinflußt bekanntlich weder die chemische Zusammensetzung der Eiweiße, noch alteriert sie die Gewebs- oder Kernstruktur. Die Verff. haben versucht, die Frage zu beantworten, ob die Gefriermethode, wie sie zur Fleischkonservierung üblich, die bereits physiologisch vorhandene Toxizität des Blutserums und gewisser Organextrakte steigert. Als Versuchsmaterial wurden Rinderserum und Extrakt aus Hammelthyreoidea verwandt.

Normales Rinderblutserum Kaninchen in (den immerhin beträchtlichen) einmaligen Mengen von 6 ccm pro Kilo Gewicht intravenös beigebracht, tötete dieselben sofort. Die Toxizität desselben Serums wurde durch dreitägiges Gefrierenlassen bei -80^0 gar nicht beeinflußt. Achttägige Kälte, ebenso wiederholtes Gefrieren- und Auftauenlassen setzten die Toxizität jedoch etwas herab.

Der mit Kochsalzlösung hergestellte Extrakt normaler Thyreoidea tötete Kaninchen sofort bei intravenösen Gaben von 40 ccm. Extrakt von Thyreoidea, welcher 3 Tage bei -80^0 gehalten wurde, tötete nach 24 Stunden.

Auch die Organextrakte scheinen also durch die prolongierte Einwirkung großer Kälte von ihrer Toxizität für Kaninchen eher etwas einzubüßen.

Seitz (Berlin).

452) Raybaud, L., Influence des radiations ultraviolettes sur la germination des graînes.

(C. R. Soc. de Biologie de Paris 68,15. p. 68—70. 1910.)

I. Les radiations ultra violettes, même lorsqu'elles sont mortelles à la plante développée, permettent la germination. Cette résistance de toutes jeunes plantules s'explique par leur mode de vie à ce stade et par la propriété que possèdent les radiations nocives de faibles longueurs d'onde, d'être absorbées par des épaisseurs infimes de substances.

II. La mort de la plantule survient après la formation de la Chlorophylle. Celle-ci, dont la production est activée par les radiations ultraviolettes du spectre les plus rapprochées du violet, est au contraire détruite par les radiations de plus faibles longueurs d'onde.

III. Le cylindre central de l'axe hypocotylé devient excentrique sous le rayonnement de la lampe à vapeur de mercure. Cette position est due à la formation de cellules rectangulaires allongées radialement dans la partie blessée. C. L. Gatin (Paris).

453) Porodko, T. (Bot. Lab. Univ. **Odessa**), Über den Chemotropismus der Wurzel.

(Ber. d. Deutsch. bot. Ges. 28,2. p. 50—57. 1910.)

In einer „vorläufigen Mitteilung" berichtet der Verfasser über die von

ihm ausgearbeitete quantitative Untersuchungsmethode des Chemotropismus der Wurzeln und seine wichtigsten nach dieser Methode erhaltenen Resultate. Als Diffusionsmedium benutzte er $1^1/_8$ %ige Agarlösung, als Diffusionsgefäße rechtwinklige Glaswannen, welche durch eine Agarlamelle obiger Konzentration und von ganz bestimmter Stärke in zwei nicht miteinander kommunizierende Hälften geteilt war. In die eine Hälfte wurde die zu diffundierende Lösung, in die andere Wasser gebracht und durch ununterbrochenes Zu- und Abfließen der beiden Flüssigkeiten die ursprüngliche Zusammensetzung konstant erhalten. Der hierdurch zustande kommende stationäre Diffusionsstrom garantiert die Konstanz der Konzentrationsverteilung in dem Agarblock und ermöglicht es die Konzentration für einen beliebigen Punkt des Blockes jederzeit zu berechnen. — Die gerade gewachsenen ca. 20—35 mm langen Wurzeln wurden nach vorhergegangener Messung lotrecht in den Agarblock eingesteckt. —

Das interessanteste Resultat der Untersuchungen des Verfassers ist wohl der Nachweis, daß positive (= der Richtung des Diffusionsstromes entgegengesetzte) Krümmungen stets das Resultat einer Wachstumshemmung auf der Vorderseite der Wurzeln darstellen; er bezeichnet solche Krümmungen als traumatische.

Weiterhin konstatierte der Verfasser einen Unterschied im Verhalten der Nichtelektrolyte und Elektrolyte: während die ersteren nur in hohen Konzentrationen traumatische Wurzelkrümmungen hervorrufen, in mäßiger Verdünnung dagegen gar keine bestimmten Resultate liefern, bewirken Säuren, Alkalien und Karbonate eine positive, neutrale Salze eine negative Krümmung der Wurzeln. Die Stärke dieser (—)Krümmung hängt von der Natur des Kations ab, und zwar ist die Wirkung der zweiwertigen Kationen bedeutender als die der einwertigen. —

Auch an um 1—2 mm dekapitierten Wurzeln treten positive Krümmungen auf, für negative ist das Vorhandensein der Wurzelspitze unerläßlich. Diese Tatsache und die Beobachtung, daß positive Krümmungen im Gegensatz zu negativen sich nicht als Nachwirkungen erzielen lassen, und daß für die (negative) Krümmungsfähigkeit der Wurzeln im $MgCl_2$-Strom das Webersche Gesetz gilt, führen den Verfasser zu dem schon oben erwähnten Postulat, die Natur positiver und negativer Krümmung als verschieden zu betrachten. Nur die letztere erkennt er als eine diffusiotrope Krümmung an.

Heilbronn (Berlin).

454) Zuderell, H. (Pflanzenphysiol. Institut Deutsch. Univ. **Prag**), Über das Aufblühen der Gräser.

(Sitz.-Ber. d. Wiener Akademie d. Wiss. Math.-naturw. Kl. Abt. I. **118**,9. p. 1403—1426. 2 Tafeln. 1909, erschienen 1910.)

Das wichtigste Ergebnis des Verf. ist, daß die v. Tschermaksche Ansicht, wonach die „Lodiculae“ beim Aufblühen der Gramineenblüten als mechanisch reizbare Apparate funktionieren, sich nicht halten läßt. Denn z. B. bei Secale konnte das Aufblühen auch ohne jede mechanische Reizung vor sich gehen. Diese würde sich als auslösender Faktor immer unter dem allgemeineren Gesichtspunkte verstehen lassen, daß irgendwie die Spannung der zunächst fest miteinander verbundenen, die Blüte verschließenden Spelzen beseitigt werden muß. Durch Wasseraufnahme werden die Lodiculae zu sehr turgeszenten Körpern, die, wenn der Turgordruck in ihren Zellen ein Maximum erreicht, die Deck- und Vorspelzen auseinander spreizen lassen.

Die Transpiration übt nur einen geringen, die Temperatur, sofern sie überhaupt zum Aufblühen günstig ist, gar keinen, das Licht dagegen

einen sehr hohen Einfluß aus: die Strahlengattung scheint dabei indifferent zu sein.

Verf. schließt seine Arbeit mit anatomischen Angaben über die Bildung der Lodiculae, die von geringerem biologischen Interesse sind.

G. Tischler (Heidelberg).

455) Wessely, K. (Universitätsaugenklinik zu **Würzburg**), Über die Wirkung des Scharlachrotöls auf die menschliche Epidermis (Selbstversuch).

(Mediz. Klinik **6**,14. p. 542. 1910.)

Der Verf. unternahm es, nachzuprüfen, ob bei der Fähigkeit des Scharlachrotöls, atypische Epithelwucherungen zu erzeugen, wirklich die von Fischer behauptete enge Beziehung zwischen Wirkung der Substanz und Art des Epithels bestände. Versuche an den Epithelien des Hundeauges und seiner Adnexe zeigten, daß nur das Konjunktivalepithel mit ausgesprochenen Wucherungen reagierte und zwar dort, wo es ins geschichtete Plattenepithel der Lidhäute und da wo es in das der Kornea überging. Von Drüsen reagierten nur die Meibomschen. Die Beobachtung, daß Augen anderer Tiere weitaus weniger auf Injektionen reagierten, ergaben, daß die Frage nach der Wirkung am Menschen nur durch Versuche am Menschen entschieden werden konnte. Verf. machte nun einen Vorversuch am Affen. Intrakutane Injektion rief hier lediglich Bindegewebsproliferation im Korium mit reichlicher Bildung epitheloider Zellen hervor. Darauf machte sich Verf. eine Injektion am eigenen Arm. Das später exzidierte Stück Haut zeigte eine gleichmäßige Verbreiterung des Stratum Malpighi, des Epithels der Schweiß- und Talgdrüsenausgänge und desjenigen der Wurzelscheiden. Das geschichtete Plattenepithel hatte die Innenräume der Talgdrüsen eingenommen; hier allein war der Ort der atypischen Wucherung.

Lange (Berlin).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 411, 418, 453, 499, 505, 506, 508, 517, 524, 531, 537, 538, 552, 568.)

456) Prowazek, S. von, Formdimorphismus bei ciliaten Infusorien.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. **1**,2. p. 106—112. 1909.)

Leucophrys patula zeigt zwei durch ihre Größe, Ernährungsweise und Kernverhältnisse verschiedene Formen, die Prowazek in Kulturen durch Einwirkung von Chinin ineinander überführen konnte. Diesen tatsächlichen Beobachtungen folgen in einem dem Verf. eigenen Aphorismenstil einige theoretische Betrachtungen von Bedeutung: die Protozoen sind stets sexuell differenziert, nur tritt diese Sexualität nicht immer morphologisch scharf hervor. Prowazek ist geneigt anzunehmen, daß bei den Protozoen überhaupt ein Generationswechsel primärer Art vorkomme (bei Testaceen, Trichomonas, Bodo). Auch die vegetative Vermehrung vollzieht sich z. B. bei der Malaria des Menschen und Affen auf zwei verschiedene Arten (Schizogonie und Pädogonie). — Wichtig sind ferner die Vorgänge, die sich am Karyosom des Makronucleus der großen Form bei der Teilung abspielen (Bildung eines Spindelrestkörpers, der ausgestoßen wird).

Schilling (Berlin).

457) Chartier, H. (Laboratoire de Botanique de la **Sorbonne**), Recherches sur la structure de la tige florifère de quelques Crassulacées. 8°. 41 p. Paris, Emile Larose, 1910. (Diplôme d'Etudes.)

Ce travail est surtout orienté au point de vue anatomique.

L'auteur a montré que ces plantes possèdent de nombreux faisceaux corticaux présentant un développement considérable du tissu libérien. Il pense que ce fait est en relation avec d'abondance des acides organiques dans le suc cellulaire de ces plantes et avec l'activité très faible de leur transpiration. C. L. Gatin (Paris).

458) **Schroeder, H.** (Univ. **Bonn**), Über den Einfluß von Außenfaktoren auf die Koleoptilenlänge bei Oryza sativa und einigen anderen Gramineen.

(Ber. d. Deutsch. bot. Ges. **28**,2. p. 38—50. 1910.)

Unter Anwendung der variationsstatistischen Methode untersuchte der Verfasser die Wirkung verschiedener Faktoren zunächst auf Reiskoleoptilen.

Er fand, daß periodische Belichtung die Länge der Koleoptile herabsetze, daß dagegen die Länge gesteigert werde durch Lichtabschluß, hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Bedeckung mit Wasser und Herabsetzung des Sauerstoffpartiärdruckes auf die Hälfte des normalen Betrages.

Vergleichende Messungen der Geschwindigkeit des Wurzelzuwachses zeigten ebenfalls eine Steigerung beim Verdunkeln, dagegen wirkte Herabsetzung der Sauerstoffspannung auf den halben Wert und Bedeckung mit hoher Wassersäule stark verzögernd.

Während bei Oryza und Triticum unter dem Einfluß der genannten Faktoren besonders die Koleoptile die starke Streckung erfährt, ist es bei Panicum das Mesokotyl, welches sich verlängert. Bei Zea endlich sind Koleoptile und Mesokotyl in gleichem Maße beteiligt. Heilbronn (Berlin).

459) **Kapterew, P.** (Aus dem Zoologischen Institut der Moskauer Universität), Experimentaluntersuchung über die Frage vom Einflusse der Dunkelheit auf die Gefühlsorgane der Daphnien. Vorläufige Mitteilung.

(Biologisches Zentralblatt **30**,7. p. 239—256. 1910.)

Anschließend an die Versuche von Armand Viré über Krebse aus den Gattungen Gammarus und Asellus unternahm Kapterew folgende Untersuchungen: Daphnien wurden in dunklen Zuchtgläsern gehalten und der Einfluß der Dunkelheit auf die Rückbildung der Augen untersucht. Viré hatte früher entscheiden wollen, ob auf experimentellem Wege der Übergang von Gammarus zu Niphargus, der blinden Höhlenform, und von Asellus aquaticus zu Asellus cavaticus nachzubilden sei. In 15—20 Monaten fand Viré, daß sich zwar das Pigment der Haut verlor und die Riechorgane und die Fühlborsten sich verlängerten, aber er entdeckte keine Atrophie der Gesichtsorgane. Kapterew experimentierte mit Daphnien, weil er annahm, daß hier bei diesen niedrigstehenden Krebsen etwaige Veränderungen sich leichter zeigen würden, und weil auch mehrere Generationen wegen der kürzeren Aufzuchtszeit der Tiere nacheinander beobachtet werden konnten.

Dem Verfasser gelang es, durch die Entziehung von Licht bei Daphnien eine Erscheinung hervorzurufen, die er als Rückbildung der Augen ansieht. Das paarige Auge und das Nebenauge depigmentiert sich und das Pigment löst sich in kleinen Kügelchen vom Auge ab.

Vom 23. Mai 1908 bis Mai 1909 währte dieser Versuch. Schon im Januar hatte K. aufs Geratewohl eine Anzahl (20) Ephippien aus diesem Gefäß genommen, er wußte also nicht genau, ob diese Ephippien von depigmierten oder unveränderten Daphnien stammten.

Diese Ephippien wurden $1\frac{1}{2}$ Monate in Winterruhe erhalten, dann die Eier am 16. März in das belichtete Zimmer gestellt. Es erschienen bis

zum 21. März Daphnien, die dann ins Dunkle gesetzt wurden, eins dieser Exemplare hatte ein geteiltes Nebenauge, eine Erscheinung, die mit der Depigmentation auftrat. Die Nachkommen dieser Zucht zeigten bis zum 5. Juli nur geringe Abweichungen, dann aber hatten 40 % der gezüchteten Individuen Veränderungen aufzuweisen.

Die Nachkommen dieser Tiere zeigten schon am 10. Tage Depigmentation (6 Tiere und nur drei nicht).

Die Entziehung des Lichtes hatte also auffallend schnell gewirkt. Das Befremdliche bei diesen Versuchen ist, daß die zweite Generation diese von der ersten erhaltene Veränderung nicht durchschnittlich zeigt, daß aus dieser Generation entstehende Individuen die Veränderungen nicht alle zeigen. Bei einer zweiten Versuchsserie fand sich dasselbe Bild. Aus den Experimenten des Verfassers geht also vorläufig hervor, daß Entziehung des Lichts auffallend rasch auf die Depigmentation des Auges wirkt. Ob diese Depigmentation nun erblich ist, ist nicht einwandfrei entschieden. Wenn wirklich von depigmentierten Daphnien Nachkommenschaft schon nach 10 Tagen, wenn sie im Dunkeln gehalten werden, selbst depigmentierte Augen bekommt, so muß man annehmen, daß die Tendenz, das Pigment zu verlieren, von den Eltern, die diese Eigenschaft erworben, auf die Nachkommenschaft übertragbar zu sein scheint. Es fehlt aber der Versuch des Verfassers, ob von depigmentierten Daphnien gezogene Nachkommenschaft auch im Licht aufgezogen Anzeichen dieser erworbenen Eigenschaft zeigt. Man kann vielleicht hier einwenden, daß, wenn solche Rückbildungserscheinungen vererben und Tiere mit solchen Rückbildungserscheinungen dem Licht ausgesetzt werden, daß diese latent vererbten Möglichkeiten garnicht in die Erscheinung zu treten brauchen und doch vorhanden sind, denn die normale Tendenz Pigment im Licht zu bilden, kann auf eine größere Vererbungsstärke rechnen als die nur durch 2 Generationen erworbene Pigmentlosigkeit. Ein längeres Experimentieren würde auf jeden Fall die Sicherheit der Ergebnisse stützen, die bedeutungsvoll sein können.

Erdmann (Berlin).

460) Botezat, E. (Zool. Inst. **Czernowitz**), Fasern und Endplatten von Nerven zweiter Art an den gestreiften Muskeln der Vögel.

(Anat. Anz. **35**,15/16. p. 396—398. 1909.)

Die von Boeke bei Säugetieren und Reptilien festgestellte doppelte Versorgung der quergestreiften Muskelfaser mit zwei ganz verschiedenen Arten von Endplatten hat Verf. schon früher an den Muskeln der Vögeln gesehen. Dadurch gewinnt diese Tatsache eine noch allgemeinere Bedeutung.

Poll (Berlin).

461) Dakin, W. J. (University of **Belfast**), The Eye of Pecten.

(Quarterly Journal of Microscopical Science. **55**,1 p. 49—112. 2 Plates. 1910.)

Anatomical and histological; mentions that experiment gave no indication, but no details given.

Doncaster (Cambridge).

462) Baglioni, S. und **G. Pilotti** (Physiol. Inst. **Rom**), Neurologische Untersuchungen bei der menschlichen Lumbalanästhesie mittels Stovain.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,24. p. 869—873. 1910.)

Nach Einspritzung von reinen Stovainlösungen in den Wirbelkanal meist zwischen zweitem und drittem Lendenwirbel (bei 34 Patienten) zeigten sich folgende Erscheinungen:

I. Zuerst büßen die perianalen und perinealen Gegenden, dann die ventralen Schenkelflächen, dann die Planta, zuletzt die dorsalen Teile des Fußes,

Unter- und Oberschenkels ihre Hautempfindungen ein. War die Stovainlösung schwach, so bleibt die Unempfindlichkeit auf erstgenannte Partien beschränkt. Rückkehr der Sensibilität geschieht in umgekehrter Folge. Beides erklärt sich hinlänglich aus dem Verlaufe des Pferdeschweifes.

II. Von den vier Hautsinnen verschwand zuerst die Schmerz-, dann die Kälte-, hierauf die Wärme-, zuletzt die Druckempfindung. Das Wiedererwachen geschieht ebenfalls in umgekehrter Folge. Beim Verschwinden wie Zurückkehren wird in derjenigen Periode, wo Wärme-, aber keine Kälteempfindung vorhanden ist, durch Kältereize Wärmegefühl hervorgerufen. Schwache Dosen können in perianalen und perinealen Gegenden nacheinander alle Hautsinne verschwinden lassen (Anästhesie), während in den Extremitäten nur Analgesie eintritt. Diese Ergebnisse sprechen gegen die Gleichartigkeit des Leitungsvorganges in den verschiedenen afferenten Nervenfasern.

Kammerer (Wien).

463) v. Cyon, E., Die Gefäßdrüsen als regulatorische Schutzorgane des Zentralnervensystems.

(Julius Springer, Berlin. p. 358. 117 Abb. u. 8 Taf. 1910. 4°.)

Cyon übergibt uns in Form einer Monographie seine Arbeiten über seine Lehre von den Verrichtungen der Schilddrüse, Hypophyse, Zirbeldrüse und Nebenniere. Er hat den einzelnen Kapiteln Anhänge und Nachträge hinzugefügt, um auch die letzten Arbeiten auf den Gebieten kritisch zu behandeln; ferner sind zahlreiche, rein polemische ältere Kapitel darunter, welche die bewundernswerte Klarheit zeigen, mit der C. seine Ansichten verfocht. Mit Nachdruck wird durchweg auf die psychologische Bedeutung der Verrichtungen der Gefäßdrüsen Wert gelegt, auf ihre Bedeutung für das psychische Leben. So hält C. eine Erklärung der Hypophysenfunktion nur möglich mit Hilfe seiner Lehre von der physiologischen Bestimmung als Autoregulator des Hirndrucks in der Schädelhöhle und von der Funktionsweise der Mechanismen, die es ihr gestatten, diese Bestimmung zu erfüllen.

Die Arbeiten über die Verrichtung der Nebenniere sind noch mit selbst bereitetem Nebennierenextrakt gemacht und sind grundlegend für die heutige Erfahrung mit reinem Adrenalin geblieben.

Anregung und Stoff zu weiterer Arbeit wird die Monographie sicherlich bieten und ist allein aus diesem Grunde schon allen zu empfehlen, die auf diesem jetzt so entwickelten Gebiete tätig sind. Dohrn (Berlin).

464) Schenk, F. (Prager Frauenklinik), Über die Veränderung der Nebennieren nach Kastration.

(Beitr. z. klin. Chir. 67. p. 316—327. 1910.)

Nach den bisher vorliegenden, nicht sehr zahlreichen Untersuchungen tritt nach der Entfernung der Eierstöcke eine Hypertrophie der Nebennieren ein. Verf. hat an weiblichen Kaninchen experimentiert, die 1—5 Monate nach der Operation getötet wurden. Gegenüber dem normalen Bilde fanden sich in allen Nebennieren der kastrierten Tiere auffallende Verschiedenheiten. Ganz konstant tritt eine Vergrößerung des Organs ein, die mikroskopisch auf einer bedeutenden Verbreiterung der Rindenschicht beruht; die Marksubstanz ist jedenfalls an der Zunahme nicht beteiligt: man gewinnt eher den Eindruck, daß sie gegenüber der Norm verschmälert ist. In der Rindenschicht sind es vor allem die langgestreckten Zellsäulen der Zona fasciculata, die an Längenausdehnung bedeutend zugenommen haben. Eine andere auffallende Erscheinung ist das deutliche Hervortreten einer Zona reticularis bei allen kastrierten Tieren. Die Zunahme der Rindenschicht beruht hauptsächlich in einer Ver-

größerung der Elemente in der mittleren Rindenschicht. Nach Ausfall der Keimdrüsen wird jedenfalls die Funktion dieser Rindenzellen stärker in Anspruch genommen. P. Wagner (Leipzig).

465) Falta, W. u. C. Rudinger (I. Med. Univ.-Klinik, **Wien**), Einige Bemerkungen über den Kohlehydratstoffwechsel und Blutdruck bei Thyreoidektomie.

(Zentrbl. f. d. ges. Phys. u. Path. d. Stoffwechsels. **11**,3. p. 81—84. 1910.)

Underhill ist bei der Nachprüfung der Versuche von Eppinger, Falta und Rudinger deshalb zu anderen Resultaten gekommen, weil er es unterlassen hat, die latente Tetanie der Versuchstiere durch Untersuchung der elektrischen Übererregbarkeit zu prüfen.

Blutdrucksteigerung nach Adrenalinadministration tritt beim tetanischen Hunde ganz so, beim thyreoidektomierten fast ebenso stark wie beim normalem auf, während Glykosurie gar nicht oder nur nach großen Gaben Adrenalin zu erzielen ist.

Bei forzierter Schilddrüsenfütterung und gleichzeitiger Adrenalinapplikation treten gleich zu Anfang Aktionspulse auf, was mit dem Befund von Kraus und Friedenthal übereinstimmt. R. Türkel (Wien).

466) Holmgren, E. (Stockholm), Untersuchungen über die morphologisch nachweisbaren stofflichen Umsetzungen der quergestreiften Muskelfasern.

(Arch. f. mikr. Anat. **75**,2. p. 240—336. 5 Fig. 6 Taf. 1910.)

Die an einem umfangreichen Material von Skelett- und Herzmuskelfasern von Arthropoden und Säugetieren ausgeführte Untersuchung ist insofern von allgemeinem Interesse, als Verf. glaubt, den Stoffumsatz der Muskelfaser in ihren verschiedenen Funktionszuständen mikroskopisch nachweisen und im einzelnen verfolgen zu können. Während bei der Kontraktion die spezifisch färbbare Materie der Querscheiben schwindet, wird an den Grundmembranen neue Substanz aufgenommen, die ihnen besondere tinktorielle Eigenschaften verleiht und aus ihnen teils in das Endoplasma, teils in die interkolumnären Interstitien diffundiert, während gleichzeitig auch die Zwischenscheiben eine entsprechende Färbbarkeit bekommen. So entsteht das Bild des „Kontraktionsstreifens". Im Beginn der Abfallsphase der Zuckungskurve treten speziell färbbare interkolumnär verlaufende Querbänder auf, die sich auf die endoplasmatischen Granulationen zurückführen lassen und in ihrer Lage immer der Orientierung der exoplasmatischen Körner (der J- und Q-Körner) entsprechen, welche nun ähnlich gefärbt werden wie die Querbänder selbst. Bald beginnen die Querbänder zu verschwinden, während die Exoplasmakörner jetzt ihre größte Färbbarkeit erreichen. Verf. bezeichnet dieses Stadium mit Rücksicht auf die Regeneration des färbbaren Inhalts der Exoplasmakörmer als „Regenerationsstadium". Wenn dann nach einer Ruheperiode („Postregenerationsstadium") die exoplasmatischen Körner ihre speziell färbbaren Materie den Querscheiben überliefert haben, so ist die Muskelfaser wieder zur Kontraktion befähigt („fakultatives Stadium"). Verf. stützt sich hauptsächlich auf mit der Bendaschen Mitochondrienfärbung gewonnene Präparate, die er fast ausschließlich als Mikrophotogramme abbildet. Weißenberg (Berlin).

467) Toppe, O. (Zool. Inst. Univ. **Rostock**), Untersuchungen über Bau und Funktion der Nesselkapseln der Cnidarier.

(Zoolog. Jahrb. Anat. Abt. **29**,2. p. 191—280. 1910.)

Die für die Unterklasse der Cnidarier typischen Bildungen, die als Nessel-

kapseln, Cnidocyten, bekannt sind, werden bei 8 Repräsentanten recht verschiedener Gruppen einer genauen Untersuchung unterworfen, deren Resultate hier im wesentlichen nur insofern interessieren dürften, als sie über die Funktion dieser eigenartigen Anpassungsbildungen an festsitzende Lebensweise Auskunft geben.

Biologisch interessant erscheint die Mitteilung, daß bei den „großen“ Nesselkapseln (Makrocniden) der bekannten Hydra, welche im Gegensatz zu den drei anderen Kapselformen dieses Cnidariers hauptsächlich beim Fang der Beute tätig sind, das Nesselsekret neben ätzenden und klebenden Eigenschaften auch die Fähigkeit zeigt, Chitin anzugreifen, was die sonst schwerverständliche lähmende und sonst hochpathogene Wirkung des Sekrets auf die starkgepanzerten Arthropoden erklärt. Das Sekret tritt in Tropfenform als sirupartige Masse teils durch Poren, teils durch terminale Öffnungen der Nesselschlauchwand hervor.

Der eigentliche „Entladungsvorgang“ ist im wesentlichen auf die Wirkung von muskulösen Elementen zurückzuführen, die Verf. genau beschreibt und zum Teil neu entdeckt hat („Stielmuskel“, der durch Zurückziehen des Cnidocyten gegen die Stützlamelle einen Druck der nebenliegenden Gewebe auf Kapsel und Kapselinhalt erzeugt und der mit seinen Endigungen die Kapsel tonnenreifartig oder in anderer Weise umfaßt). Frühere Theorien (Iwanzoff und Schneider: Quellen des „gallertigen“ Kapselinhalts beim Eindringen von Wasser; Möbius: besondere latente Druck- und Spannungsverhältnisse von Kapselwand und Inhalt; Jickeli: Kontraktion der „muskulösen“ Kapselwand) werden nur in beschränktem Maße anerkannt oder ganz verworfen; ob die von F. E. Schulze als hauptsächlicher Entladungsfaktor angegebene Kontraktion des gesamten Cnidoblastenplasmas unter Umständen (Siphonophoren und Aktinien) allein fähig ist, die Explosion zu veranlassen, kann noch nicht entschieden werden. Berndt (Berlin).

468) Marsais, P., Gelées et Broussins.
(Revue de Viticulture **33**,856. p. 511—514. 1910.)

Les broussins sont des déformations produites sur les souches de vigne à la suite de la destruction des bourgeons par les gelées printanières.

L'auteur décrit une déformation curieuse produite sur une grappe à la suite de gelées. C. L. Gatin (Paris).

469) Stiasny, Gustav, Zur Kenntnis der Lebensweise von Balanoglossus clavigerus Delle Chiaje.
(Zool. Anz. **35**, 18. p. 561—565. 1910.)

Beobachtungen über die Lebensweise der oben genannten Balanoglossus-Art im Sandstrande von Grado (Wohnröhre, Verhalten bei Ebbe und Flut, Ernährung, Austritt von Eiern und Sperma u. a.). Gutherz (Berlin).

470) Beauverie, J., L'Ambrosia du Comicus dispar.
(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**.17. p. 1071—1074. 1910.)

Les insectes xylophages creusent dans le bois des galeries qui sont bientôt tapissées par le mycelium de champignons connus sous le nom d'Ambrosia. — Ce mycelium sert de nourriture aux larves des insectes. Les champignons qui tapissent ainsi les galeries des xylophages et les cavités internes des galles sont généralement en culture pure, bien qu'ils soient parfois contaminés par d'autres champignons et par des levures.

Les formes Ambrosia et Dematium que l'on rencontre dans les galeries

semblent se rapporter à une même espèce qui pourrait être un Macrophoma appartenant au groupe des fungi imperfecti. C. L. Gatin (Paris).

471) van Leeuwen-Reijnvaan, W. u. J. (Samarang [Java]), Beiträge zur Kenntnis der Gallen auf Java. II. Über die Entwicklung einiger Milbengallen.

(Annal. du Jardin botan. de Buitenzorg 23,2. p. 119—183. Taf. 24—31. 1910.)

Von den drei untersuchten Milbengallen erwiesen sich die von Eriophyes Doctersi auf Cinnamomum Zeylanicum und die auf dem Farn Nephrolepis biserrata auftretende als echte „Umwallungsgallen", während die Galle der (unbekannten) Milbenart auf den Blättern von Ipomoea Batatas eine „Beutelgalle mit Mündungswall" darstellte. Die erste Infektion erfolgte allemal noch in den Knospen. Die Epidermiszellen wuchsen bei den beiden erstgenannten zu Haaren aus und außerdem bei der ersten wie bei der dritten zu abnormer Höhe heran. Bei der dann eintretenden Zellvermehrung teilten sich die Kerne stets durch Mitosen, und auch wo später zweikernige Zellen auftraten, war dies nicht auf Amitose, sondern auf Mitose mit unterdrückter Zellwandbildung zurückzuführen. Die beiden Nuclei pflegten sich möglichst dicht aneinander zu legen. In alten Zellen fanden sich die Kerne gelappt und in chromatolytischem Zustande; dies bedeutete dann aber auch den Beginn des Zellentodes. Bei den Farngallen konnten die ältesten Stadien leider nicht untersucht werden.

Die Gallen auf den Ipomoeablättern zeigten für Milbengallen eine sehr hohe Differenzierung, nämlich in ein Nahrungs-, ein chlorophyllführendes und ein plasmaarmes parenchymatisches Gewebe.

In einem zusammenfassenden Schlußabschnitte besprechen die Verff. die verschiedenen Entwicklungsformen bei den Gallen. Sie unterscheiden: 1. Gallen, die durch einfache Weiterentwicklung der schon vorhandenen Gewebszellen entstehen (hierzu u. a. Küsters Kataplasmen); 2. echte Callusgallen = Gallplastemgallen (hierzu u. a. die „Umwallungsgallen"); 3. Gallen, deren Anlage von einem Plastem gebildet wird und die zu gleicher Zeit oder etwas später wie die sub 1 aufgeführten sich entwickeln (hierher u. a. Galle von Hormomyia fagi, viele „Markgallen"). G. Tischler (Heidelberg).

472) Reiff, W. (Harvard Univ.), Einige Flacherie-Experimente mit der „Gypsy moth" (Liparis dispar).

(Societas entomologica 24,23. p. 178—181. 1909/10.)

Verf. geht von den bekannten Fischerschen Experimenten über die Flacherie oder Raupencholera aus, deren Erreger bis jetzt nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Fischer (Biol. Zentralbl. 1906) hatte nachgewiesen, daß die Krankheit ohne Disposition nicht entsteht, und daß diese wiederum durch ungenügende Ernährung der Raupen bedingt wird. Die Disposition erzeugte F. dadurch, daß er den Raupen in Wasser gestelltes Futter zur Nahrung gab, das nur alle 3—4 Tage erneuert wurde. Noch vor dem sichtbaren Ausbruch der Krankheit konnte als Frühsymptom ein charakteristischer süßer Geruch in den Zuchtkästen wahrgenommen werden. Bald darauf brach die Flacherie aus und der Geruch nach „halbverwelktem Flieder" verstärkte sich mit dem Fortschreiten der Krankheit. Verf. stellte nun folgende Versuche an. Raupen, die aus normal überwinterten Eiern stammten, wurden auf einzeln stehende Bäume gebracht, so daß jeder Baum nur die Raupen eines einzigen Eigeleges enthielt. Vorher waren alle Vorsichtsmaßregeln getroffen, wie völlige Isolierung der Bäume, Entfernung aller etwaigen anderen Raupen usw. 4 Tage nach der zweiten Häutung wurden 50 Raupen

der verschiedenen Versuchsbäume in einen kleinen Zuchtkasten gesetzt und ihnen das Normalfutter Eiche gereicht, jedoch Zweige, die schon 4 Tage im Wasser gestanden hatten. Nach 6 Tagen machte sich der süße Geruch bemerkbar, nach 2 weiteren Tagen verendeten die ersten Raupen. Noch 2 Tage später wurden die bis dahin gestorbenen 20 Exemplare mit den Überlebenden auf die einzelnen Bäume verteilt. Schon am nächsten Tage begann das Sterben und bis zur Verpuppung gingen 55—60 Proz. der Raupen zugrunde. Ein zweiter Versuch wurde in gleicher Weise ausgeführt wie der erste, nur wurden Raupen genommen, die kurz vor der vierten Häutung standen. Das Frühsymptom trat schon am zweiten Tage auf, das Absterben begann 2 Tage später. Wieder wurden die toten und erkrankten Raupen zu den gleichaltrigen, gesunden auf den Bäumen gebracht. Bis zur Verpuppung starben 65 Proz. Ein dritter Versuch wurde folgendermaßen angestellt. 25 frischgestorbene Raupen wurden mit 2 l Wasser übergossen, dem etwas Leim zugesetzt war. Mit dieser Mischung wurden die Stämme dreier neuer Versuchsbäume dicht unter den untersten größeren Zweigen ca. 10 cm breit ringförmig bestrichen. Die Raupen auf den Bäumen hatten sich soeben zum dritten Male gehäutet. Nach 3 Tagen fanden sich die ersten toten Exemplare, zur Zeit der Verpuppung waren 63 Proz. der Flacherie zum Opfer gefallen. Ferner wurden mit der gleichen Lösung wie oben die Blätter einiger Bäume, auf denen sich gleichaltrige Raupen wie bei 3 befanden, besprengt. Nach 2 Tagen starben die ersten Tiere, Endresultat 70 Proz. Sterblichkeit. Wurden die abgestorbenen Raupen sorgfältig getrocknet, im Mörser zerstoßen, dann mit Wasser vermischt und auf die Bäume gesprengt, so betrug die Sterblichkeit nur 40 Proz. Von den Puppen, die aus den bei diesen Experimenten am Leben gebliebenen Raupen hervorgingen, erwiesen sich noch 10—15 Proz. als durch die Flacherie abgetötet. Alle zur Kontrolle abgesonderten Tiere blieben gesund. Da die Krankheit in der Natur gewöhnlich erst auftritt, wenn die Raupen erwachsen sind, ist es von größter Wichtigkeit, daß es dem Verf. gelang, sie schon vor der dritten Häutung flacherieempfänglich zu machen.

Suzuki (Z. f. Pflanzenkrankh. **12**, 1902) hatte festgestellt, daß ungenügende Ernährung von Pflanzen den Aziditätsgehalt der Blätter erhöht. Dadurch wird nun aber wiederum die Alkalinität der Magensäfte derjenigen Raupen, die solches Futter fressen müssen, herabgemindert werden. Verson und Bolle wiesen ferner nach, daß die stark alkalischen Säfte der jungen Raupen imstande sind, sogar „polyedrische Körperchen“, die gegen desinfizierende Mittel sehr widerstandsfähig sind, abzutöten. Durch seine Versuche hat also der Verf. gezeigt, daß durch die ungenügende Ernährung die Alkalität der Raupensäfte tatsächlich abnimmt und auch junge Raupen dann der Krankheit zum Opfer fallen. (In der Natur dagegen neigen die erwachsenen Raupen am meisten zur Erkrankung, weil mit jedem Stadium ihres Wachstums der Alkaligehalt sich verringert.) Zu dem eben Gesagten führte der Verf. einen sehr instruktiven Versuch aus, indem er auf je eine Gruppe von Freilandbäumen, die jede ca. 5000 Raupen kurz vor der vierten Häutung beherbergte, 100 kranke und 50 tote Raupen verteilte. Schon vom nächsten Tage an verbreitete sich die Krankheit mit äußerster Schnelligkeit und bis zur Verpuppung erlagen ihr von jeder Gruppe etwa 4000 Raupen. Zwei Umstände, die bei den früheren Versuchen ausgeschaltet waren, bedingten dieses Resultat. Die verwendeten Bäume hatten im Vorjahre durch Disparfraß schwer gelitten, wodurch 1909 eine Erkrankung der Blätter erzeugt wurde. Außerdem herrschte außerordentlich trockenes Wetter, das dazu beitrug, die Nahrung noch ungesunder zu machen. (Bei den vorhergehenden Versuchen war immer für ausreichende Bewässerung der Versuchsbäume gesorgt worden.)

Der biologische Grund der schnellen und weitgehenden Ansteckung bei den Experimenten ist in den besonderen Lebensgewohnheiten der Raupen zu suchen.

Vor dem Fressen sind die halb- und vollerwachsenen Raupen sehr lebhaft und kriechen den Stamm auf und ab und infizieren sich beim Passieren des Leimringes (Versuch 3). Ferner lieben es die Tiere, den Saft an Flacherie erkrankter Genossen aufzunehmen. Dieselbe sonderbare Gewohnheit wird ihnen verderblich, wenn sie die Flüssigkeit, die kranke Raupen aus dem Maule abgeben und deren feuchten Kot aufsaugen.

Die Ansteckungsgefahr ist aber auch sonst recht groß, da die Raupen in der Ruhezeit gewöhnlich gesellig beisammen sitzen und andererseits oft Blätter fressen, die vorher kranke Raupen benagt haben.

Verf. bestätigt dann die Angaben Fischers, daß flacheriekranke Raupen, die noch zu fressen imstande sind, dadurch geheilt werden können, daß man sie isoliert und ihnen zwei- bis dreimal täglich ausgesucht reiches Futter gibt.

Gleiche Versuche wie die obigen wurden mit dem Goldafter (Euproctis chrysorrhoea L.) angestellt, jedoch starben nur 2 Proz. der Raupen, ein Prozentsatz, der ungefähr dem entspricht, in dem diese Spezies im Freien der Flacherie erliegt.

Ob die Flacherie erblich ist, konnte bis jetzt nicht festgestellt werden. Standfuß ist der Ansicht, daß infizierte Raupen nie einen Falter ergeben würden. Demgegenüber weist Verf. darauf hin, daß er in einer Puppe von Iunonia coenia einen völlig ausgebildeten Falter fand, dessen Körper durch Flacherie in Zersetzung übergegangen war. Die Möglichkeit der Vererbung ist also nicht ganz von der Hand zu weisen. Schulze (Berlin).

473) Frugoni, C. (Allg. mediz. Klinik in **Florenz**), Über die Kultivierbarkeit von Kochs Bacillus auf tierischem Gewebe.

(Zentralbl. f. Bacteriologie I. **53**,5. p. 553—557. 1910.)

Auf vorbehandelten Stückchen Lunge von Kaninchen und Hunden — ($^3/_4$ Stunde Kochen; 1—2 Stunden in etwa 6proz. Glyzerinwasser liegen lassen; mit steriler 6—8proz. glyzerinierter Flüssigkeit in Reagensgläser einschließen) — lassen sich Tuberkelbazillen ausgezeichnet züchten. Das Wachstum ist ein üppigeres als auf anderen Nährböden. Seitz (Berlin).

474) v. Linstow, Göttingen, Atractis perarmata n. sp.

(Zentralbl. f. Bacteriologie **53**,5. p. 516—518. 1910.)

Die Arten der Gattung Atractis leben im Darm von Reptilien, Schildkröten und Sauriern in Europa, Afrika, Amerika und Australien. Die neue Nematoden-Art (Atr. perarmata), welche hier zum ersten Male eingehend beschrieben wird, wurde im Dickdarm von Cinixys belliana, einer Landschildkröte aus Deutsch-Ostafrika, gefunden.

Atractis ist, wie andere Nematodengattungen, vivipar; zu ihrer geschlechtlichen Reifung ist aber kein Wirtswechsel nötig. Die junge Brut von Atractis verbleibt vielmehr im Darm des ursprünglichen Wirtes, wächst heran und vermehrt sich in demselben massenhaft, bis der ganze Darm prall mit den Nematoden erfüllt ist. Seitz (Berlin).

475) Segrè, G. (Inst. für Pathologie u. Histologie der Universität **Pavia**), Über die Anwesenheit des Neuroryctes hydrophobiae in den Nebennieren.

(Zentralbl. f. Bacteriologie **53**,5. p. 505—509. 1910.)

In den Nebennieren von tollwutkranken Meerschweinchen konnten, trotz

ihrer Virulenz, Negrische Körperchen nicht nachgewiesen werden. Diesbezügliche positive Befunde von Da Costa (Camara Pestana, Lissabon) deutet der Verf. als Degenerationsprodukte von Zellen oder roten Blutkörperchen, die jedenfalls mit echten Negrischen Körperchen nichts gemeinsam haben, wie der Verf. sich an seinem eignen Schnittmaterial und anderem hat überzeugen können.

Wenn auch an der Spezifizität der Negrischen Körperchen nicht mehr gezweifelt wird, so wird man in der Deutung derselben, als unbedingt parasitäre spezifische Gebilde, dem Verf. wohl nicht folgen können.

Seitz (Berlin).

476) **Capus, J.** et **Feytaud, S.**, Expériences contre l'Endemis et la Cochylis en 1909. Essai comparatif des divers traitements insecticides.

(Revue de Viticulture **33**, 852. 853. 854. p. 393–399, 426—430, 455–459. 1910.)

Le traitement insecticide de printemps et d'été offrant le plus d'efficacité est le traitement préventif à la bouillie bordelaise ou bourguignone additionné de jurs de tabac rîche ou de nicotine titrée.

L'acétate ou l'ammoniure de cuivre combinés au Chlorure de Baryum permettent également d'effectuer un traitement préventif efficace. Les traitements sont faits deux fois par an: mai et juillet. Leur action corrosive sur les feuilles de la vigne varie avec les conditions atmosphériques, l'état de developpement des feuilles et le cépage. C. L. Gatin (Paris).

477) **Katsurada, F.** (Patholog. Institut **Okayama** und **Hashegawa, T.**), Bemerkungen zur Lebensgeschichte des Schistosomum japonicum Katsurada.

(Zentralbl. f. Bacteriologie I. **53**, 5. 519—522. 1910.)

Durch Versuche, angestellt mit Katzen und Hunden, welche kurze Zeit in mit Schistosomen infizierte Gewässer eingetaucht wurden, wurde ermittelt, daß die Brut des Schistosomum japonicum durch die äußere Haut in den Körper eindringen kann. Da die Wurmbrut gegen Salzsäure sehr empfindlich ist, muß eine Infektion per os sogar zu den Seltenheiten rechnen.

Bereits nach einem Monat waren im Tierkörper mehrere Tausend von geschlechtsreifen Würmern vorhanden; es erscheint wahrscheinlich, daß das Miracidium des Schistosomum japonicum im Tierkörper zu einer Sporocyste sich entwickelt, und aus dieser die jungen Würmer hervorgehen.

Seitz (Berlin).

478) **Dahl, Fr. (Berlin)**, Milben als Erzeuger von Zellwucherungen.

(Zentralbl. für Bacteriologie I. **53**, 5. 524—533. 1910.)

In einem Fibrom sowie einem Karzinom des menschlichen Ovariums fanden sich Milben, welche der Gattung Tarsonemus angehörten. Andere Vertreter dieser Gattung sind zum Teil als Erzeuger von Zellwucherungen bei Pflanzen bekannt. Die Exemplare, welche in den menschlichen Geschwülsten gefunden wurden, gehören einer noch unbekannten Art an, für welche die Bezeichnung Tarsonemus hominis vorgeschlagen wird. Eine andere Form von Tarsonemus fand sich in einem Pferdehufkrebs, zwei Mäusekarzinomen und einem Hundesarkom (Tarsonemus sauli n. sp.).

Ob man nun von ähnlichen Zellwucherungen im Pflanzenreich, Pflanzengallen, durch Milben hervorgerufen, ausgehend, auch im vorliegenden Falle die gefundenen Milben in einen ursächlichen Zusammenhang mit den Geschwülsten bringen darf, diese Frage muß eingehender Forschung vorbehalten bleiben.

Die beim Karzinom so häufig fehlgeschlagenen Versuche, für dasselbe eine

parasitäre Ursache zu finden, berechtigen jedenfalls auch hier zu der Annahme, daß es sich um Tiere handeln könnte, welche zufällig in den untersuchten Geschwülsten schmarotzen. Seitz (Berlin).

479) **Mc. Intosh, J.** (Bacteriological Laboratory **London**), On the Absence of Spirochaetes in Mouse tumours.

(Zentralbl. f. Bakteriologie 54,3. 235—236. 1910.)

Verf. untersuchte 34 Mäuse- und Rattentumoren aus dem Imp. Canc. Res. Fund, sowohl epithelialer, als auch bindegewebiger Natur auf Spirochäten mittelst der Levaditischen Färbemethode. In allen Fällen waren die Resultate negativ. Medigreceanu (London).

480) **Griffon** et **Maublanc,** (Station de Pathologie végétale de **Paris**), Le blanc du Chêne et l'Oidium quercinum Thümen.

(Bull. Soc. Mycologique de France 26,1. p. 6. 1910.)

Les auteurs ont étudié le champignon qui a causé ces dernières années le blanc du chêne. Ils démontrent que le champignon qui produit cette maladie n'ést par l'Oidium quercinum Thümen, qui selon eux doit être rattaché an Microsphæra Olni mais bien une espèce nouvelle pour laquelle ils proposent le vous de Oidium alphitoides Griff. et Maubl.

C. L. Gatin (Paris).

481) **Fayet** et **Raybaud, L.,** Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval.

(C. R. Soc. Biologie de Paris 68,15. p. 770—774. 1910.)

Les auteurs ont isolé d'une dermatose du Cheval une espèce essentiellement saprophyte. C'est une mucédinée hyalosporée végétant tantôt sous la forme levure et tantôt sous la forme filamenteuse; sa forme parfaite n'a par pu être obtenue. C. L. Gatin (Paris).

482) **Murisier,** Furonculose de la truite.

(Arch. Sc. phys. nat. 29,4. p. 451—452. 1910. C. R. Soc. Vaud. Sc. nat. Gen.)

Intensive leukocytäre Infiltration im Umkreis der Infektionsstelle. Durch die Leukocyten bewirkte Zerstörung des Kerns und hierauf folgende Auflösung der Fibrillen der durch die Bakterien zur Degeneration gebrachten Muskelfasern. M. Daiber (Zürich).

483) **Prowazek, S. von,** und **H. de Beaurepaire Aragao,** Variola-Untersuchungen.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 1,2. p. 147—158. 1909.)

Im Filterrückstand von Variolapustelinhalt, der zuerst durch Bakterienfilter und dann durch eine Agarschicht filtriert worden war (Technik beschrieben, 2 Textfiguren), konnten in allen Fällen Körperchen, kleiner als die kleinsten Bakterien, färberisch nachgewiesen werden, mit denen die Erzeugung von Guarnerischen Körperchen auf der Kaninchenkornea stets gelang. Sie sind identisch mit den von Volpino und Paschen beschriebenen Gebilden, entwickeln sich in den Epithelzellen der Kornea zu den Prowazekschen Initialkörperchen und werden von einer vom Kern, bezw. Kernkörperchen abstammenden Plastinmasse, dem Guarnerischen Körperchen eingeschlossen. — Das Filtrat durch Agar ist nicht mehr infektiös. — Im pockenkranken Menschen (Eruptionsstadium) kreist das Virus nur in geringer Menge. Es sucht bald Zellen, und zwar die der Ektoderms, auf. Serum vom 12.—14. Tage schwächt das Virus nur ab, später ist es ganz unwirksam; es werden also

keine Antikörper im Serum gebildet. Das Virus findet sich im Pustelinhalt in Symbiose mit einem Streptococcus, für dessen deletäre Wirkung es die Epithelzellen vorbereitet. Schilling (Berlin).

484) Mrázek, Al. (Prag), Eine Distomencyste im Blutgefäße eines Oligochäten.

(Zentralbl. f. Bacteriologie I. 53,5. p. 522—524. 1910.)

Seitz (Berlin).

485) Schulze, P., Einige weitere Fälle zum Schlüpfen der Schmarotzer aus Imagines.

(Intern. entom. Zeitschr. 4,2. p. 10. 1910/11.)

Gewöhnlich verlassen die endoparasitisch in Jugendstadien von Insektenlarven lebenden Hymenopteren und Dipteren — abgesehen von den Eiparasiten — ihren Wirt nach Aufzehrung des Fettkörpers, worauf die Larve, der das für die Verpuppung notwendige Material entzogen ist, an Entkräftung zugrunde geht oder aber sie greifen, nachdem sie die Reservestoffe verbraucht haben, auch die übrigen Organe an und vernichten so den Wirt. In anderen Fällen hat die Larve noch so viel Kraft, sich zu verpuppen und der Schmarotzer schlüpft erst aus der Puppe des Wirtes. Zu den Seltenheiten gehört es aber, daß sich eine „angestochene" Larve zu einem geschlechtsreifen Tier entwickelt und dieses erst den Parasiten entläßt. In Jahrg. **3**,37 der zitierten Zeitschrift hatte der Verf. über den Fund einer eierlegenden Locusta berichtet, aus der schmarotzende Apanteleslarven hervorgebrochen waren; er fügt jetzt einen ganz gleichen Fall von der gemeinen Eichenschrecke Meconema varium F. hinzu. Die Vermutung, daß dieser Vorgang wohl nur bei Insekten mit unvollkommener Verwandlung sich finden würde, bestätigt sich nicht, wie die Zusammenstellung der wenigen dem Verf. aus der Literatur bekannt gewordenen Fälle beweist. Besonderes Interesse verdient die Angabe, daß aus einer durch Wärme getriebenen Puppe des Totenkopfes (Acherontia atropos L.) ein Falter schlüpfte, in dessen Körper sich die lebende Parasitenlarve befand. Offenbar hatte diese nicht die gleiche Entwicklungsbeschleunigung erfahren wie der Schmetterling. Bei allen aus holometabolen Imagines geschlüpften Schmarotzern handelte es sich um Fliegen (Tachiniden). Schulze (Berlin).

486) Remlinger, P. et **Nouri, O.,** Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux.

(C. R. Soc. Biologie de Paris 68,14. p. 711—712. 1910.)

Dans l'épandage des eaux d'égoût le bacille tuberculeux n'est pas entraîné à la surface des tiges et des feuilles des plantes qui sont cultivées dans les champs d'épandage.

D'après les auteurs, l'épandage, pratiqué d'une façon rationelle, ne présente aucun danger en ce qui concerne la propagation de la tuberculose.

C. L. Gatin (Paris).

487) Bashford, E. F. and **B. R. G. Russell** (Imperial Cancer Research Fund. **London**). Further evidence on the Homogeneity of the Resistance to the Implantation of Malignant New Growths.

(Proceedings of the Royal Society **B** 555, **82**. p. 298—306. 1910.)

Fortgesetzte Untersuchungen über das Verhalten des Tumorwachstums bei sukzessiven Doppelimpfungen der Mäuse mit Mäusegeschwülsten und Übertragung von Mäusetumoren auf Ratten, führten Verf. zu denselben Resultaten wie die früheren, nämlich: Fällt die zweite Geschwulstimpfung bei Mäusen negativ aus, so ist der Prozeß einer aktiven Immunität der Tiere, nicht der

Athrepsie = Abwesenheit von bestimmten Nährsubstanzen (Ehrlichsche Lehre) zu verdanken. Die Tumoren der zweiten Übertragung gediehen am besten in den Tieren, in denen auch die Geschwülste der ersten Impfung am schönsten gewachsen waren; sie kamen nicht zur Entwicklung in den Individuen, in welchen die ersten Tumoren im Wachstumsstillstand blieben oder zurückgingen. — Verf. demonstrieren weiter, daß die Immunität der Ratten gegen Mäusetumoren auch nicht athreptischer Art ist, obgleich verschieden von derjenigen der Mäuse gegen Mäusetumoren. Sie beruht auf Prozessen, welche denjenigen der Antikörperbildung bei der Behandlung der Tiere mit artfremdem Eiweiß analoge sind. — Die Schlüsse stützen sich sowohl auf histologische wie auch auf biologische Befunde. Medigreceanu (London).

488) Murray, J. A. (Imperial Cancer Research Fund. **London**), Die Beziehungen zwischen Geschwulstresistenz und histologischem Bau transplantierter Mäusetumoren.

(Berl. klin. Wochenschr. **16**,33. p. 1520—1523. 1909.)

Auf einem reichlichen Material von verschiedenen Mäusetumorstämmen konnte M. nur recht geringe Unterschiede im histologischen Bau der Geschwülste finden, die in Beziehung zu biologischen, experimentell erzeugten Resistenzveränderungen (durch Vorbehandlung der Mäuse mit Mäuseblut, Mäuseembryonen und einzelnen Geweben) gestellt werden konnten. Diese Unterschiede geringen Grades superponieren sich anderen bedeutend ausgesprocheneren zyklischen Schwankungen im mikroskopischen Bau der Geschwülste, welche M. als innewohnende Eigenschaft der Tumorzellen auffaßt. Letztere ließen sich bis jetzt in keinerlei direktem Zusammenhang mit den spontanen Schwankungen in der Wachstumsenergie der Tumorzellen stellen. Im Gegensatz zu Apolants Befunden, beobachtete M. bei den Immuntieren eine Neigung der Geschwülste zum alveolären Typus unter Verlust der adenomatösen Differenzierung und erklärt diese Erscheinung als eine Konsequenz des Ausfalles der spezifischen Stromareaktion in Immuntieren.

Medigreceanu (London).

489) da Fano, C. (Imperial Cancer Research Fund. **London**), Zelluläre Analyse der Geschwulstimmunitätsreaktionen.

(Zeitschr. für Immunitätsf. u. exp. Therapie **5**,1. p. 1—76. 1910.)

Allgemeine Übersicht der bisherigen histologischen Bindegewebsuntersuchungen in der experimentellen Krebsforschung. Zahlreiche literarische Angaben. Verf. geht hauptsächlich auf die mikroskopischen Erscheinungen ein, welche sich in den carcinomtragenden Mäusen abspielen, während der Spontanheilung der Tiere, und nach Vorbehandlung derselben mit Embryonenhaut und Mäuseblut unter verschiedenen technischen Bedingungen. — Die Lymphocyten scheinen mit dem Immunisierungsprozeß in unleugbarem Zusammenhang zu stehen. Verf. vermutet, die Lymphocyten beeinflussen die Carcinomzelle in spezifischer Art — sie sind die Träger der Immunität im ganzen Mäusekörper. Verf. schließt sich der Anschauung an, daß die Lymphocyten aus den Blutgefäßen an die Impfstelle emigrieren. Er schreibt ferner auch den Plasmazellen eine wichtige Rolle für die Immunitätsbildung gegen Krebs zu, während andere Bindegewebselemente, wie Mastzellen, Fibroblasten, ruhende Wanderzellen, Riesenzellen usw. in keiner Beziehung zu derselben zu sein scheinen. — In den Immuntieren bleiben die fibroblastische und angioblastische Reaktionen aus. Dadurch werden frühere Anschauungen von Bashfond und seinen Mitarbeitern bestätigt. Medigreceanu (London).

490) Haaland, M. (Imperial Cancer Research Fund. **London**), The Contrast in the Reactions to the Implantation of Cancer after the Inoculation of Living and Mechanically Disintegrated Cells.

(Proceedings of the Royal Society B,555, **82.** p. 283—298. 1910.)

Mäusecarcinome und normale Gewebe (totaler Mausembryo, Mausembryohaut, normales Mäuseblut, -leber und -milz) wurden durch Gefrieren und Zerreiben, oder durch Zerreiben mit Sand und Auspressen unter der Buchnerschen Presse, getötet und unter verschiedenen technischen Bedingungen auf ihre immunisatorische Kraft gegen das Wachstum überimpfter Mäusetumoren vergleichenderweise mit unzerstörtem Gewebe derselben Arten geprüft. Verf. fand, daß die in der oben erwähnten Weise zerstörten Zellen, sowohl der normalen — als auch der Tumorgewebe, ihre immunisatorischen Eigenschaften gänzlich verloren. Diese Erscheinung scheint nicht eine Bedingung der Dosis des angewandten Materials zu sein, da verhältnismäßig sehr große Quantitäten des toten Materials keine Resistenz erzeugten, während dagegen minimale Dosen lebender Zellen die Tiere immunisierten. Durch die Vorbehandlung der Tiere mit totem Material beobachtete Verf. ferner eine Hypersensibilität der Mäuse für das Krebswachstum. —

H. schließt auf einen Unterschied zwischen den Immunitätsreaktionen gegen die Bakterien, deren Produkte und artfremden Eiweiße einerseits, und den Immunitätserscheinungen gegen Krebs andererseits.

Medigreceanu (London).

491) Russell, B. R. G. (Imperial Cancer Research Fund. **London**), Sarcoma Development Occuring during the Propagation of a Haemorrhagic Adenocarcinoma of the Mamma of the Mouse.

(Journal of Pathol. a. Bacteriol. **14**,3. p. 344—379.)

Verf. beschreibt mit reichlichen morphologischen, biologischen und klinischen Einzelheiten den Primärtumor und seine übertragenen Stämme. Von der 9. Generation an beobachtete er Sarkomentwicklnug spindelzelligen Charakters im Tumorstroma. Das länger andauernde Wachstum der Epithelzellen dieser Geschwulst in einem Tiere, gewöhnlich 55 Tage, scheint als ursächlicher Faktor zur malignen Umwandlung der Stromazellen gewirkt zu haben. Hat die sarkomatöse Umwandlung einmal begonnen, so besteht immer die Tendenz zum völligen Schwund des carcinomatösen Gewebes und die resultierende Geschwulst kann als reines Sarkom unendlich fortgepflanzt werden. Durch Abkürzung der Wachstumsdauer der Geschwulst in jedem Tiere ist es möglich, rein carcinomatöse Stämme zu übertragen und von diesen nach Belieben Mischgeschwülste zu erhalten. Verf. ist der Anschauung, daß die epithelialen Zellen des untersuchten Tumors fähig waren, eine maligne Umwandlung des normalen interstitiellen Gewebes des Wirtstieres zu bewirken. —

Reichliche Literaturangaben zu dieser Frage und instruktive histologische Tafeln. Medigreceanu (London).

492) Medigreceanu, F. (Imperial Cancer Research Fund. **London**), Über die Größenverhältnisse einiger der wichtigsten Organe bei tumortragenden Mäusen und Ratten.

(Berl. klin. Wochenschr. **47**,13. p. 588—593. 1910, und Proceedings of the Royal Society B,555, **82**. p. 286—293. 1910.)

Die Arbeit stützt sich auf die Beobachtung, daß zwischen Organ- und Körpergewicht bestimmte Zahlenverhältnisse bestehen, und daß diese Zahlen, unter normalen Bedingungen von einem Tiere zum anderen derselben Art in relativ engen Grenzen variieren.

Es wurde eine große Anzahl von Tieren untersucht, mit Tumoren sowohl

epithelialer wie auch bindegewebiger Art, transplantierten oder spontan aufgetretenen Geschwülsten, und die Zahlen mit normalen Werten verglichen. Es ergab sich folgendes:

1. Kein erhöhtes Gewicht des Magendarmkanals.

2. Vergrößerte Leber bei all den untersuchten transplantablen Stämmen und Spontantumoren bis zu einem gewissen Punkt, in weiteren Grenzen ein direktes Verhältnis zwischen der Geschwulstmasse und dem Lebergewicht.

3. Herzhypertrophie fast immer; mit der relativen Größe des Tumors nimmt sie im Durchschnitt auch zu.

4. Normal schwere Nieren mit Ausnahme eines einzigen überimpfbaren Rattensarkoms.

5. Wechselnde Werte für die Lungen und die Milz. (Autoreferat).

493) Woglom, M. D. (Imperial Cancer Research Fund. **London**), Resistance Produced in Mice against Transplanted Cancer by Autoinoculation of the Spleen.

(Journ. of Experiment. Medicine **12**,1. p. 21—34. 1910.)

Die Mäuse wurden aseptisch splenektomiert, die Milz jedes Tieres separat fein zerschnitten und unter die Haut derselben Maus mittelst einer Pasteurschen Pipette eingeführt. 12 Tage später impfte W. die Mäuse mit einem Mäuseadenocarcinom der Milchdrüse. Die mit autologem Gewebe behandelten Tiere waren refrektär gegen diesen Tumor in demselben Maße wie auch diejenigen mit homologem Gewebe (= das Gewebe anderer Mäuse) vorbehandelten in Vergleich zu Kontrolltieren desselben Alters und Gewichts. Resorption bebereits gewachsener Tumoren konnte Verf. in seinen Versuchen nicht beobachten. Die Schutzkraft der Milz verschwand nach Zerquetschen und wiederholtem Gefrieren derselben. Die Experimente werden fortgesetzt.

Medigreceanu (London).

494) Javillier, M. (Laboratoire de Chimie Biologique de l'Institut Pasteur), Sur la migration des alcaloïdes dans les greffes de Solanées sur Solanées.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,21. p. 1360—1363. 1910.)

L'auteur a recherché si, dans les greffes de Solanées sur Solanées, on pouvait observer une migration des alcaloïdes du sujet au greffon et réciproquement. L'auteur a étudié les greffes suivantes:

greffes simples: Belladone sur Pomme de terre;

greffes mixtes: Tabac sur Pomme de terre; Belladone sur Tomate; Tomate sur Belladone.

L'auteur a observé dans la greffe mixte de Tomate sur Belladone et réciproquement, le passage de l'atropine de la Belladone dans la Tomate. Donc, bien que chaque plante conserve son chimisme propre c'est-à-dire ne devienne pas capable de fabriquer des substances qu'elle ne fabriquait pas auparavant, il n'en résulte pas moins que certaines substances passent d'une plante dans l'autre, pendant que d'autres restent localisées dans la plante qui les produit. C. L. Gatin (Paris).

495) Ritter, C. (Städt. Krankenhaus **Posen**), Beiträge zur Gewebstransplantation.

(Medizin. Klinik **6**,17. p. 663—665. 1910.)

Verf. fand, daß Gefäße sich sehr gut für die freie Transplantation eignen.

Sie sind das beste Material in allen Fällen, wo es sich um den Ersatz von röhrenförmigen Gebilden handelt. Zur Vereinigung zerrissener Sehnen schaltete er entweder zwischen die zerrissenen Enden ein strangförmig zusammengerolltes Gefäß ein, oder er steckte sie in die beiden Öffnungen eines Gefäßes, dessen sich mit Blut füllender Hohlraum dann den sich entgegenwachsenden Stümpfen als Leitmaterial diente. Bei experimentellen Rückenmarksdurchschneidungen eigneten sich größere Gefäße zur Einscheidung der verletzten Stelle.

Nicht geeignet sind Gefäße zur Deckung von Flächendefekten. Hier empfiehlt sich wegen der schnellen und sicheren Einheilung die freie Transplantation von Faszien. Beim Menschen wandte sie Verf. mit Erfolg an zur Naht eines Leberrisses und zur Deckung von Knochenstümpfen.

Lange (Berlin).

496) **Sonnenburg, E.** (Krankenhaus **Moabit-Berlin**), Erfolgreiche Naht der fast völlig quer zerrissenen Arteria femoralis.

(Deutsche medizin. Wochenschrift **36**,13. p. 601—602. 1910.)

Bei einem Schmied wurden durch einen Eisensplitter die rechte Beinarterie und -Vene verletzt; die Vene derart, daß sie unterbunden werden mußte. Bei der Arterie gelang nach Herausschneidung eines schmalen Stückes die Vereinigung des peripheren und zentralen Stückes, durch Naht nach Carrel-Stich. Da das Bein keinerlei Zirkulationsstörungen zeigte, muß man annehmen, daß die genähte Arterie völlig ihre Funktion wieder aufgenommen hat.

Lange (Berlin).

497) **Katzenstein, M., Berlin**, Über eine Periosttransplantation in einen durch Resektion verursachten Femurdefekt.

(Berl. klin. Wochenschrift **47**,14. p. 619—620. 1910.)

Bei einem Knaben wurde wegen Sarkoms des Oberschenkels einige Zentimeter ober- und unterhalb der Geschwulst der Knochen völlig durchsägt, das dazwischenliegende Stück gänzlich herausgenommen und durch eine 2 cm breite, 15 cm lange und 1—2 mm dicke periostbekleidete Knochenspange aus dem Schienbeine ersetzt. Röntgenuntersuchung erwies, daß der Periostknochenlappen nicht nur einheilte, sondern durch Dickenwachstum in hohem Maße Lebenstätigkeit äußerte. Lange (Berlin).

498) **Viala, P.** et **Péchoutre, P.**, L'hybridation asexuelle dans la vigne.

(Revue de viticulture **33**,851. 4 p. 1910.)

L'idée de l'hybridation asexuelle produite par la greffe à été défendue en s'appuyant:

1. Sur les modifications morphologiques produites par la greffe.

2. Sur les modifications chimiques. Les variations d'ordre morphologique constatées sous l'influence du greffage ne sont pas plus nombreuses que les variations accidentelles qui se produisent dans la variations par bourgeous, on peut même affirmer que le greffage n'accenture pas et n'étent pas ces variations.

Les variations d'ordre chimique ne permettent pas non plus d'admettre l'idée d'une hybridation asexuelle et en particulier montre que le greffage n'influence pas la composition non plus que la qualité des vins.

C. L. Gatin (Paris).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 411, 416, 426, 430, 456, 464, 469, 474, 498, 510, 511, 515, 524, 540.)

499) Maige, A. (Labor. de Botanique de la Faculté des Sc. Alger), Note sur la respiration des organes reproducteurs des Champignons.

(Bulletin Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord 1,2. p. 1—3. 1910.)

Le chapeau et le pied des Agaricinées respirent en donnant des rapports $\frac{co^2}{o^2}$ voisins mais le chapeau, qui porte les cellules reproductrices présente une intensité respiratoire trois fois plus forte que le pied, formé de cellules végétatives. Les cellules reproductrices des phanérogames présentent de même une intensité respiratoire plus grande que les cellules végétatives d'une même espèce. C. L. Gatin (Paris).

500) Wager, R. E. (Zoological Laboratory Syracuse University), The Oogenesis and Early Development of Hydra.

(Biological Bulletin 18,1. p. 1—34. Dez. 1909.)

Wagers Untersuchung der Eibildung und der Embryonalentwicklung von Hydra grisea liefert folgende interessante Ergebnisse. Biologisch wichtig ist die Erscheinung, daß während eines ganzen Jahres Perioden geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Vermehrung wechseln. Zu keiner Zeit indessen wurden Perioden beobachtet, in denen entweder nur geschlechtliche oder nur ungeschlechtliche Entwicklung stattfand. Zu jeder Zeit konnten in den Kulturen die beiden Vermehrungsarten gefunden werden. Diese Beobachtungen waren im Winter 1907/8 und Sommer 1908 gewonnen. Diese Befunde wurden im nächsten Jahre bestätigt, doch zeigte sich während der Ferienzeit, in welcher in den Kulturen kein Wasserwechsel und keine Nahrungszufuhr stattfanden, ein schlechteres Gedeihen der Hydren. Unter günstigere Bedingungen gebracht, begann die Knospenbildung, darauf die Ei- und Samenproduktion, doch blieben nach dieser ungünstigen Zeit in den folgenden Monaten die Lebenserscheinungen weniger intensiv.

Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß unter geeigneten Umständen die Hydra sich lange Zeit alternativ, sexuell und asexuell vermehren kann. In jeder dieser Perioden gibt es Maximal- und Minimalphasen der stärksten Entwicklung unter gleichen äußeren Umständen.

Über die Eientwicklung ist der Verfasser zu den herrschenden Anschauungen entgegengesetzten Ansichten gekommen. Das Ei beginnt sein Wachstum durch das Zusammenfließen einiger jungen Eier in dem Ovarium, das im Interstitialgewebe liegt. Dieser Vorgang ist begleitet mit der Degeneration der Kerne jener Zellen. Nur ein Kern aus diesem Zellsynytium gewinnt die Herrschaft, die andern verschwinden in das Plasma. Nachdem dieser Vorgang beendet und das Ei ungefähr sechsmal größer geworden ist als zu Anfang, werden die sogenannten Pseudozellen, deren Namengebung von Kleinenberg stammt, gebildet. Die Pseudozellen werden nach Wagers Ansicht erst dann geformt, wenn vom Ei selbst aus ein chemischer Einfluß auf die umgebenden Zellen stattfindet. Er faßt diese merkwürdigen Zellen als Energievorräte des Eies auf, die bei der späteren Entwicklung aufgebraucht werden. Nach der Ansicht von Brauer erscheinen die Pseudozellen mit der Auflösung der Nährzellen, die Umrisse der letzteren werden undeutlich, der Kern verschwindet, sie werden in das Ei aufgenommen. Die Pseudozellen sind sich intensiv färbende Kügelchen mit kernähnlicher Form, unterscheiden sich aber von Kernen durch die starke Färbung der Peripherie. Mit Weißmann und Ciamician stimmt

Brauer überein, daß die Pseudozellen aus den Nährzellen stammen und daß sie nicht, wie Tichomiroff gesagt hatte, direkt vom Kern gebildet werden. Die frühere Ansicht der anderen Autoren über Entstehung der Pseudozellen, daß sie Anhäufungen oder Wachstumsprodukte im Eiplasma sind und die von den erwähnten Forschern angegebenen, verneint Wager, indem er sagt: Pseudozellen entstehen 1. aus ganzen Nährzellen, 2. aus den Kernen der Nährzellen und 3. aus den Kernkörpern der Nährzellen.

Das weitere Wachstum des Eies ist daher durch folgende beide Prozesse gekennzeichnet. Die Zellwände zwischen dem Ei und den benachbarten Zellen verschwinden. Die Kerne degenerieren und weiter findet eine Vereinigung der benachbarten Zellen statt, welche später zum Teil oder ganz in die fälschlich so genannten Pseudozellen verwandelt werden. Der Verfasser möchte nicht die Aufnahme der Nachbarzellen in die Eizellen als ein Gefressenwerden dieser Zellen aufgefaßt wissen. Die von verschiedenen Autoren gesehenen amöboiden Fortsätze der Eizelle hält er für zusammengepreßte Zellreste von untergehenden Zellen.

Aus der Embryonalentwicklung ist nur hervorzuheben, daß schon nach zwei Tagen der Embryo von dem Muttertier abfällt. Der Anheftungspunkt bleibt noch später durch die eingestülpte Stelle des geschrumpften Ektoderms kenntlich. Innerhalb drei Wochen entwickeln sich Hydren bei Laboratoriumstemperatur. 4 kleine Tentakeln entstehen zuerst, später vermehren sie sich bis zu sechs oder mehr. Sowie Ektoderm und Entoderm vollständig ausgebildet sind, verschwinden in den Embryonalzellen sämtliche Spuren der Pseudozellen. Erdmann (Berlin).

501) Günther, E., Biologisches über Dytiscus marginalis L.
(Berl. entom. Zeitschrift **54**,3/4. p. 176—178. 1909/10.)

Die Eier des Gelbrandes werden im März—Juni an aus dem Wasser ragenden Pflanzen abgelegt, z. B. an Schwertlilie, junge Schilftriebe, Wasserampfer usw. gewöhnlich in 2 parallel zum Blattrande laufenden Reihen in annähernd gleichen Abständen. Einzelne isoliert stehende Pflanzen sind oft mit Eiern völlig übersät, selbst im Absterben begriffene Teile derselben. Wenn die jungen Triebe sich strecken oder das Wasser inzwischen fällt, befinden sich die Eier in fortgeschritteneren Stadien handbreit über dem Wasser. Die beim Schlüpfen erstaunlich großen Larven lassen sich dann ins Wasser fallen, ihre Hauptnahrung sind Kaulquappen, Köcherfliegen und Libellulidenlarven. Im Juni findet man die ersten Puppen, die etwas über dem Wasserspiegel in feuchter Erde in einer Mulde liegen, besonders gern unter Aststücken, Steinen usw. Da jede Hochflut imstande ist, sämtliche zurzeit vorhandenen Puppen abzutöten, so erkläre sich hieraus die Entwicklung des Käfers zu so verschiedenen Zeiten. An den Verpuppungsstellen finden sich zahlreiche Spitzmäuse ein, die den Puppen nachstellen.

Die Verfärbung des Käfers von Schneeweiß bis zum gesättigten Grünbraun verläuft in etwa 12 Stunden, zuletzt färbt sich der gelbe Rand. (Diese kleine Arbeit ist aus dem Grunde von Interesse, weil die Dytisciden beliebte Objekte für entwicklungsgeschichtliche Studien sind, und die Aufzucht ex ovo fast stets mißlang. Übrigens hat Regimbart in seiner Abhandlung „Recherches sur les organes copulateurs et sur les fonctions génitales dans le genre Dytiscus (Ann. Soc. ent. France 5e série, t. VII, 1877) dasselbe Thema schon vor langer Zeit bearbeitet, seine Mitteilungen scheinen aber in Vergessenheit geraten zu sein. Ref.) Schulze (Berlin).

502) Stevens, N. M., Die Chromosomen in den Keimzellen von Culex. (Journal of Exper. Zoology. Vol. 8,2. p. 207—227. April 1910.)

Das Material wurde in einem grasbewachsenen Tümpel bei Bryn Mawr, Pa. im Oktober und November 1909 gesammelt und anfangs für gleichartig gehalten, während es sich jetzt ganz sicher herausstellt, daß Puppen von 2 oder mehr Arten zur Untersuchung benutzt wurden, und die Forschungen jetzt in der Absicht fortgesetzt werden, den Charakter der Chromosomen bei so vielen Culicidenarten als möglich festzustellen.

In jeder Zellgeneration der Oogonien und der Spermatogonien geht die paarweise Anordnung der Chromosomen, wie bei den Musciden, parasynaptisch vor sich. In den Spermatocyten ist die Synapsis parasynaptisch, aber die einwertigen Elemente der Paare nehmen bei der Metakinese eine telosynaptische Stellung ein. Bei dem hier vorliegenden Material war die Chromosomenzahl in der Spermatogonie 6 und in Spermatocyten 3. In der Mehrzahl der Fälle schienen keine Heterochromosomen vorhanden zu sein; bei zwei Individuen jedoch konnte festgestellt werden, daß ein Chromosomenpaar in der Spermatogonie aus einem kleinen ungleichen Chromosomenpaar, daß mit einem größeren Paar gleicher Chromosomen verbunden war, bestand. Auch wurde in einigen Fällen dasselbe Paar in der Prophase der ersten Spermatocyten-Mitose eher als die anderen Paare verdichtet gefunden. Deswegen erscheint es wahrscheinlich, daß bei den Culiciden ein Paar kleiner Heterochromosomen wirklich vorhanden, jedoch gewöhnlich wegen seines Zusammenhangs mit einem viel größeren Paar gewöhnlicher Chromosomen schwer konstatierbar ist. Die während der Wachstumsstadien der Spermatocyten sich steigernde Färbbarkeit des Plasmosoms deutet darauf hin, daß der Spiremfaden möglicherweise Chromatin abgibt, das von dem Plasmosom absorbiert wird.

Stevens (Bryn Mawr).

503) Stevens, N. M., An Unequal Pair of Heterochromosomes in Forficula. (Journ. Exp. Zoology. Vol. 8,2. p. 227—247. April 1910.)

Das Material für diese Untersuchung wurde in Helgoland und Eisenach gesammelt und als Forficula auricularia bestimmt. Die Resultate derselben differieren von denjenigen Zweigers bezüglich 1. der Anzahl der Chromosomen, 2. der Beschaffenheit der Heterochromosomen, 3. des Charakters der Metakinese.

Die Anzahl der gefundenen Chromosomen war 24 in der Spermatogonie, 12 in primären Spermatocyten und gewöhnlich 12, gelegentlich aber auch 11 oder 13 bei sekundären Spermatocyten. Ein typisches ungleiches Heterochromosomenpaar wurde sowohl in Spermatocyten als auch in Spermatiden nachgewiesen. Zweigers „akzessorisches Chromosom“ wird als durch eine vorzeitige Teilung des kleineren Heterochromosoms entstanden gedeutet. Diese Deutung erklärt wahrscheinlich auch die ungleichmäßige Chromosomenzahl, die bei sekundären Spermatocyten beobachtet wurde. Typische Tetraden wurden häufig sowohl in der Prophase als auch der Metaphase der ersten Spermatocyten-Mitosen angetroffen. Stevens (Bryn Mawr).

504) Paul, G. (Zool. Inst. Univ. **Gießen**), Über Petalostoma minutum Keferstein und verwandte Arten. (Zool. Jahrb. Anat. Abt. 29,1. p. 1—50. 1910.)

Es werden einige kleine und seltnere Repräsentanten der in mancher Beziehung allgemein interessanten, zu den Gephyreen gehörigen Wurmfamilie der Sipunculiden einer genauen anatomischen Untersuchung unterworfen.

Im Bindegewebe und auch in den Epithelauskleidungen des Verdauungstraktes finden sich auch hier die kleinen, rundlichen, mit stark färbbarem Kern versehene Zellen, die von früheren Autoren als „Wanderzellen" beschrieben wurden und die aus dem Blutgefäß stammen sollen. Über die Herkunft dieser Zellen, deren Aus- und Einwandern ein sehr merkwürdiges Faktum darstellen würde, konnte Entscheidendes nicht ermittelt werden.

Das Gehirn steht durch einen sehr deutlichen Kanal („Cerebraltubus") mit der Körperoberfläche in Verbindung; besondere strukturelle Verhältnisse (reichliche Innervierung des Teils des Kanals, der in das Hirn übergeht; Ausbildung eines besonderen „Wimperpolsters" an der dorsalen Kanalwand) lassen diese auffallende Bildung — die auch von anderen Sipunculiden bekannt ist — als ein Sinnesorgan erscheinen. Von früheren Autoren (Hérubel) wurde dieses Organ mit dem wenig glücklichen Namen Hypophyse bezeichnet.

Ein eigentliches Blutgefäßsystem gelangt (bis auf ein rudimentäres „Gefäß") nicht zur Ausbildung, was mit der Reduktion des Tentakelapparates (es sind nur zwei solide Tentakel vorhanden) in Zusammenhang gebracht wird. Das in vieler Hinsicht hochinteressante Blut umspült, durch besondere Wimperzellen des „Peritoneums" in lebhafter Bewegung erhalten, alle Organe der „Leibeshöhle" (die Frage der Homogisierung von „Gefäß", „Leibeshöhle" und „Coelom" im eigentlichen Sinne wird nicht angeschnitten). Diese „Leibeshöhlenflüssigkeit" enthält zwei Arten Blutkörperchen; eine stellt rundlich-ovale Zellen mit deutlichem Kern und stark lichtbrechendem „festen Körperchen" dar, sie entspricht den als bei Evertebraten singulärem Vorkommnis bekannten roten Blutkörperchen von Sipunculus; die anderen, die aus der Leibeswand losgelöste Peritonealzellen sind, spielen die Rolle phagocytärer amöboider Blutkörperchen. Die für Sipunculiden beschriebenen eigenartigen „Urnen" fehlen im Blut dieser Form.

Diese und nahestehende Formen, (Phascolosoma sabellariae), sind im Gegensatz zu anderen Sipunkuliden höchstwahrscheinlich hermaphroditisch, und zwar dürfte das in der Leibeshöhlenwand gelegene „Geschlechtsorgan" eine Zwitterdrüse mit periodisch wechselnder Funktion sein. Die Genitalprodukte lösen sich in sehr frühen Stadien von ihrer Bereitungsstätte los, um, frei in der „Leibeshöhle" flottierend, ihre Entwicklung zu vollenden um dann durch das Segmentalorgan entleert zu werden. Die in Gruppen von 4—10 Zellen von der Gonade losgelösten Spermamutterzellen machen in freiflottierendem Zustande ihre Reifungsteilungen durch. („Spermamorulae" bei Onchnesoma; leider ist auf die hier fraglos sehr eigenartigen Vorgänge bei der Spermiogenese wohl wegen der Ungunst des Materials — Kleinheit — nicht weiter eingegangen worden, auch wird nicht genau angegeben, wo und wie die Reifungsteilung des Eies stattfindet [Ref.]). Berndt (Berlin).

505) **Tandler, J.** und **Keller** (Morph.-physiol. Ges. Wien), Über die Körperform des weiblichen Kastraten beim Rind.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,26. p. 1036—1057. 1910.)

In Obersteiermark werden weibliche Kälber im Alter von 1/2 Jahr kastriert. Sie wachsen zu absolut bedeutenderer Körperhöhe heran als normale Kühe, haben relativ längere Extremitäten und kleineren Rumpf, längeren Kopf, unausgesprochene Gliederung des Gesichtsteiles, längeres Gehörn, straffer gespannten Rücken, schieferes Kreuz, tieferen Schwanzansatz, geringere Beckenbreite usw., — Unterscheidungsmerkmale gegenüber beiden normalen Geschlechtern, aber zugleich Ähnlichkeiten mit dem männlichen Kastraten (asexuelle Sonderform). Die Hypophyse ist vergrößert, der Uterus infantil, die Thymus persistiert. Kammerer (Wien).

506) Villeneuve, J., Etudes diptérologiques I *a* II.
(Wiener entom. Zeitschr. **29**,2/3. p. 124—127. 1910.)

Merkwürdige Exemplare aus der Dipterenfamilie der Anthomyiden waren vor kurzem von Strobl als einer neuen Gattung und Spezies angehörend beschrieben worden (Gymnochoristomma bosnica). Stein hatten schon 1895 ähnliche Tiere vorgelegen, er erklärte sie für Bastarde zwischen Homalomyia scalaris F. und H. incisurata Zett. Eine Nachprüfung an 7 Exemplaren, die der Verf. aus Lille erhalten hatte, ergab, daß es sich um ♂♂ von H. scalaris handelt, bei denen sekundäre männliche Charaktere rückgebildet und andererseits weibliche aufgetreten waren. Da diese Tiere verhältnismäßig nicht selten sind, ließ schon Stein seine anfängliche Mutmaßung, es möchte sich um Zwitter handeln, fallen. Dem Verf. scheint es wahrscheinlich, daß sie das Resultat einer „Castration parasitaire", wie sie Giard beschrieben, seien.

Gleichzeitig meldet er von einer anderen Fliege, der Syrphide Patychirus peltatus Meig., ein ähnliches Exemplar, das eine unregelmäßige Mischung männlicher und weiblicher Charaktere aufweist. So sind u. a. die äußeren Geschlechtsorgane rein ♂, während der Kopf ♀ ist. Schulze (Berlin).

507) Börner, Carl, Parametabolie und Neotenie bei Cocciden.
(Zool. Anz. **35**,18. p. 553—561. 8 Fig. 1910.)

Bei der weißschildigen Rosenschildlaus (Aulacaspis rosae) besitzen ♂ und ♀ gemeinsam die drei ersten larvalen Stadien, die bei beiden Geschlechtern intralarvalen Dimorphismus zeigen. Während aber die ♂ sich in der Folge noch durch zwei nymphale Stadien zur Imago fortentwickeln, werden die ♀ im dritten Entwicklungsstadium geschlechtsreif, ohne die imaginale Form zu erreichen. Der Entwicklungsgang beider Geschlechter ist als Parametabolie zu betrachten, die aber beim ♀ durch Neotenie modifiziert ist.

Gutherz (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 411, 425, 426, 430, 540, 446, 456, 471, 473, 477, 487, 488, 500, 501, 507, 537, 551, 568.)

508) Rosenbusch, F. (Aus dem bakt. Laboratorium der Facultad de Ciencias medicas in **Buenos Aires**), Über eine neue Encystierung bei Crithidia muscae domesticae.
(Zentralbl. f. Bacteriologie I, **53**,4. p. 387—392. 1910.)

Rosenbusch beschreibt eine neue eigenartige Art der Encystierung einer Crithidia, welche er unter den parasitischen Darmflagellaten der Musca domestica Argentiniens fand. (Nach der neuesten Nomenklatur statt Crithidia wohl besser Leptomonas, da, wie Chatton und Alilaire gezeigt haben, Prioritätsgründe dieser Bezeichnung den Vorrang geben. Ref.) Von den untersuchten Leptomonas-Arten kommen 2 vegetative Formen in Betracht, deren wenig voneinander differierende Enkystierung bemerkenswert ist. Bei derselben rückt der Blepharoplast, der dabei eine ovale Gestalt annimmt, ins hintere Ende der Zelle, Basalkorn und Geißel mit sich ziehend. Ist der Blepharoplast am Hinterende angelangt, so rückt das Basalkorn mit der Geißelwurzel nach dem entgegengesetzten Pole des lokomotorischen Kerns; die Geißel umschließt jetzt mit einem ersten Bogen den Blepharoplasten. Der eintretenden Verkleinerung des ganzen Zellkörpers folgend, dessen ursprüngliche abgeflachte Form zylindrisch wird, findet nun eine allmähliche Einrollung der Geißel statt. Durch diese Geißeleinspulung können die kompliziertesten Verschlingungen entstehen. Die Schrumpfung des nunmehr fischähnlichen Zellkörpers nimmt dabei zu; an

seinem verjüngten Vorderende verrät auch in diesem Falle eine knopfartige Verdickung, am Ende der aufgespulten Geißel, die blepharoplastische Genese derselben.

Als Endprodukt der fortschreitenden allgemeinen Zellverkleinerung haben wir schließlich eine längliche, ei- oder spindelförmige, ca. 4 μ lange und 2 μ breite Dauerzyste vor uns, deren verdichtetes, sich dunkel färbendes Protoplasma nur einzelne oberflächliche Geißelwindungen erkennen läßt. Der Hauptkern imponiert in der Mitte der Zyste als kleiner runder Körper von diffuser Färbung. Die guten Abbildungen sind nach Präparaten hergestellt, welche nach der bewährten Rosenbusch-Modifikation der Breinlschen Hämatoxylin-Methode gefärbt wurden. Seitz (Berlin).

509) Lentz, Otto (Aus dem Kgl. Inst. für Infektionskrankheiten, **Berlin**). Ein neues Verfahren zur Anaerobenzüchtung.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, 53,3. p. 358—365. 1910.)

Eine wirklich zweckdienliche Methode zur Züchtung der Anaërobier besaßen wir vor der Lentzschen nicht. Den Verfahren, welche auf dem Prinzip der Verdrängung der atmosphärischen Luft durch ein ad hoc erzeugtes Gas fußen, haften die Mängel der Umständlichkeit an. Ja, sie können bei unzweckmäßiger Bedienung der Apparate gefährlich werden. Die Methode, den Sauerstoff der Luft durch reduzierende Substanzen zu absorbieren, ist zwar praktischer, war jedoch in ihrer bisherigen Anwendung auch nicht ideal zu nennen. Lentz hat diese alte Methode nun in sehr zweckmäßiger Weise modifiziert. Dicke Papierfilzringe werden mit alkoholischer Pyrogallollösung getränkt, auf eine Glasplatte gebracht und zwecks Abdichtung mit Plastilin umgeben. Der Filzring wird sodann mit 1 proz. wäßriger Kalilauge getränkt und die Kulturschale sofort mit der Öffnung nach unten über den Filz in das Plastilin fest eingedrückt.

Bequeme makroskopische und mikroskopische Besichtigung ist auf diese Weise im Verlaufe des Wachstums der eingebrachten Kultur jederzeit möglich. Das Verfahren ist auch für Röhrchen- und Kölbchenkulturen verwendbar. Dem Zwecke dienen Papierfilzstifte verschiedener Länge, welche ganz analog den Ringen vorbehandelt werden. Vermittels einer Klammer wird der Stift in das Gefäß hineingehängt und oben mit einer Plastilinkappe abgedichtet.

Einer vorherigen Sterilisation der Filzringe oder Stifte bedarf es nicht. Seitz (Berlin).

510) Lams, H., (Laboratoire d'Histologie [**Gand**]), Recherches sur l'œuf d'Arion empiricorum [Sér.] (accroissement, maturation, fécondation, segmentation).

(Mémoires de l'Academie Royale de Belgique 2ième Ser. 2. p. 1—142. 1910.)

La première partie du travail de Lams comporte une étude minutieuse des organes génitaux et de la vie sexuelle d'Arion. La glande génitale de ce mollusque est un ovotestis, dans lequel les éléments mâles arrivent à maturité avant les éléments femelles. Pendant l'accouplement, la fécondation est réciproque. Le spermatozoïde pénètre dans l'œuf à l'intérieur de l'ovaire. L'animal pond des œufs déjà segmentés en un grand nombre de blastomères.

Le protoplasme du jeune ovocyte de premier ordre est formé de deux couches: un exoplasme de structure filamenteuse, et un endoplasme renfermant de nombreuses mitochondries. Ces deux couches finissent par se confondre, en même temps qu'apparaissent des boules vitellines et des gouttelettes de graisse. La vésicule germinative est placée excentriquement. Le rapport de

volume entre noyau et protoplasme est constant pendant toute la période d'accroissement: de 1 à 16.

Au début de la période de maturation, il se développe autour des centres, une »sphère« extrêmement compliquée, formée de plusieurs couches concentriques, sur l'origine de laquelle Lams ne se prononce pas. Autour du premier fuseau de maturation se disposent 16 chromosomes hétérotypiques. L'auteur ne peut donner de détails sur le mode de formation de ces chromosomes, car »l'œuf d'Arion constitue un matériel peu favorable pour l'étude des phénomènes qui intéressent la chromatine pendant la maturation«. Ces 16 chromosomes se divisent une première fois longitudinalement, au cours de la première mitose de maturation, puis une seconde fois immédiatement après (comment?), lors de la formation du second globule polaire.

Le spermatozoïde pénètre dans l'œuf avant la première division de maturation, et en entier, sa longue queue comprise. Tandis que le pronucleus mâle et le pronucleus femelle forment, sans se confondre, la première figure mitotique de segmentation, la queue se dissout dans le protoplasme de l'œuf. Les centres du premier fuseau embryonnaire sont de nouveau entourés de systèmes astéroïdes très compliqués: l'origine de ces centres (spermocytaire, ovocytaire ou de novo), n'a pu être élucidée.

La segmentation est totale et inégale. J. Duesberg (Liège).

511) Prowazek, S. von, Zur Entwicklung der Spirochaeta gallinarum.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. **1**,2. p. 79—80. 1909.)

Diese Spirochäte macht in Argas minutus eine Entwicklung durch (Vermehrung, multiple Teilung, Bildung sehr zarter Formen, Ruhestadien). Diese Entwicklung spielt sich im Lakunom ab; in den Speicheldrüsen finden sich Spirochäten, die sich der Länge nach teilen. Schilling (Berlin).

512) Becker, R. (Zoolog. Inst. Univ. **Freiburg**), Zur Kenntnis der Mundteile und des Kopfes der Dipteren-Larven.

(Zoolog. Jahrb. Anat. Abt. **29**,2. p. 281—314. 1910.)

Die Untersuchung ist deswegen von Interesse, weil sie ganz eklatante Verschiedenheiten in der Organisation der Larvenformen relativ gleichartig organisierter, und deswegen zu einer gemeinsamen Insektenordnung zusammengestellter, Imagines übersichtlich zur Darstellung bringt und treffende Belege bietet für eine große Unabhängigkeit der Ausgestaltung zwischen den beiden wichtigsten Lebenszuständen der Insekten, Larve einerseits und Imago andererseits.

Die Tribus Eucephala (1. Larvengruppe von Diptera nematocera; untersucht wurden Chironomus und Simulia) zeigt noch einen wohlausgebildeten, freien Larvenkopf mit kauenden Mundteilen, die den typischen Insektenmundteilen, wie sie sich bei Coleopteren und Orthopteren vorfinden, „sicher homolog" sind (hierin könnte den stark modifizierten Mundteilen der Imagines gegenüber ein rekapitulativer Larvencharakter im Sinne des biogenetischen Grundgesetzes erblickt werden [Ref.]); die Tribus Polyneura (2. Larvengruppe der Nematocera; Tipulinae und Limnobinae) bietet das Bild eines schon modifizierten, in das erste Thorakalsegment zurückgezogenen Larvenkopfes mit „median-ventraler Kopfspalte", an welchem jedoch die Mundteile noch ziemlich typisch ausgebildet sind; die Sectio Orthorrhapha brachycera (nur Stratiomys und Atherix untersucht) zeigt den Übergang der Larven von kauender zu saugender Ernährungsweise und damit starke Reduktionen und Umbildungen

in Kopf, Oesophagus und Mundteilen. Der Oesophagus ist zu einem stark chitinisierten Saugapparat umgebildet, die Mundteile „sind so stark abgeändert, daß Verf. sie in Ermangelung von Übergangsformen nicht auf diejenigen der encephalen Larven beziehen kann". Die Cyclorrhaphen-(Fliegen s. str.)Larven endlich sind gänzlich zur saugenden Ernährungsweise übergegangen; ihr Kopf ist soweit reduziert, daß er „ohne eingehende Untersuchung als solcher nicht mehr zu erkennen ist". Der Saugapparat ist ins Vorderende zurückgezogen, Schlund und Kopf sind „zu einer Einheit verschmolzen" (Schlundkopf, Cephalopharyngealskelett, Kopfblase [Wahl]).

Bedingt werden diese außerordentlichen Verschiedenheiten der Larvenformen der verschiedenen Dipterengruppen fraglos durch die sehr mannigfach-verschiedenen Anpassungsanforderungen, die die sehr verschiedenen Lebensbedingungen (Leben im Wasser, Erde, Kadavern, Parasitismus) bei dieser Insektenordnung an die Larven stellen; demgegenüber bieten z. B. die unter annähernd gleichen Bedingungen lebenden Lepidopterenlarven in gewissen Grenzen ein gleichmäßiges Organisationsbild dar, dessen Verschiedenheiten die zwischen den Imagines bestehenden kaum übertreffen (Ref.).

Berndt (Berlin).

513) Krämer, H., Messungen von Pferden.

(In: Mitteilungen d. deutsch. landw. Gesellsch. 1910. Stück 13, p. 191—194 und Stück 16, p. 231—235.)

Über den Wert der Messungen lebender Tiere wird wohl heute niemand mehr in Zweifel sein, erlauben sie doch einen Rückschluß auf das Wachstum der einzelnen Körperteile während der Entwicklung, auch sind sie wichtig, ein statistisches Material zu gewinnen, das einen allgemeinen Überblick über Größen- und Formverhältnisse unserer Pferderassen und deren Veränderungen gestattet. Da man jetzt diesen bisher wenig beachteten Gebieten anfängt größere Aufmerksamkeit zu schenken, ist es wichtig, die heutige Meßmethoden auf mögliche Fehlerquellen hin anzusehen. Indem nun Krämer diese kritische Arbeit leistet, schafft er die Möglichkeit zu einer richtigen Bewertung der bisher gesammelten Maße und zu einer weiteren Verbesserung der Methode.

Hilzheimer (Stuttgart)

514) Glaesner, L. (Zool. Inst. Univ. **Straßburg**), Studien zur Entwicklungsgeschichte von Petromyzon fluviatilis.

(Zool. Jahrb. Anatom. Abt. 29,2. p. 139—190. 1910.)

Verf. studiert Furchung und Gastrulation von Petromyzon mit dem Bestreben, „diese Entwicklungsvorgänge im Sinne eines einheitlichen mechanischen Prinzips zu deuten". Es wird im Sinne Goettes versucht, die Embryonalentwicklung auf eine einheitliche Kraftquelle zurückzuführen, welche „geliefert wird durch Summation der bei den Zellteilungen sich fortlaufend auslösenden elementaren Bewegungen, indem diese unter ganz bestimmten Bedingungen ihrer Richtung und Stärke, also auch ihrer gegenseitigen Beziehungen, formbildend wirken (Formbedingungen) (Goette).

Bezüglich der Vorgänge der Eireifung und Befruchtung verwirft Verf. die Auffassung des eigenartigen „Achsenstranges" (v. Kupffer und Benecke), d. i. der letzten nach Zurückziehung des Polplasmas von der Eihaut zwischen diesen beiden Gebilden noch übrigbleibenden Verbindungsstranges als eines „Leitbandes" für das Spermatozoon (Calberla), da das Eindringen des Spermatozoons in das Polplasma der eigentlichen Ausbildung des Verbindungsstranges vorausgeht. In betreff des Zeitpunktes des Auftretens des 1. Richtungskörperchens und der 2. Richtungsspindel, der Bewegungserscheinungen des Spermatozoons im Polplasma, der Sphäre und der Strahlung sowie der

Erscheinungen im Polplasma nach erfolgter Kernkopulation befindet sich der Verf. in Übereinstimmung mit Herfort; zu dem von Herfort und Böhm beschriebenen Zerfall des Spermatozoons in „Spermatomeriten" äußert er sich nicht in entscheidendem Sinne. Zwischen des Verfassers und Böhms Ansichten besteht ein gewisser Gegensatz.

Um eine volle Würdigung der Arbeit zu ermöglichen, müßte eine zusammenhängende Darstellung des ganzen Untersuchungsganges gegeben werden, da sich ja jeder Einzelvorgang und damit jeder mechanistische Erklärungsversuch lückenlos aus dem vorhergehenden ergibt; da dies jedoch in diesem Rahmen unmöglich ist, so kann hier nur auf die prinzipiell allerwichtigsten Punkte eingegangen werden.

Schon nachdem die ersten Furchungsvorgänge unter den eingangs erwähnten Gesichtspunkten betrachtet wurden und nachdem in der Tat die Zurückführung jedes einzelnen Erscheinungskomplexes auf die durch den Verlauf der nächst vorhergehenden entstandenen (oder gegebenen) Bedingungen gelungen zu sein scheint („Zug" und „Druck", „Reibung" benachbarter Elemente als „Ursachen" für den Verlauf der Teilungsspalte usw.) kommt der Autor zu dem vollberechtigten Schlusse, daß „sein Versuch einer mechanischen Erklärung kaum eine völlig einwandfreie, restlose Deutung derselben (ersten Entwicklungsvorgänge) darstellen könne". Zwar „ergibt sich die Art, wie jeder Vorgang sich abspielt, als notwendige Folge (im Sinne von „Wirkung" einer „Ursache"? [Ref.]) der durch die vorhergehenden Prozesse geschaffenen «Bedingungen», man darf sich jedoch nicht der Illusion hingeben, daß diese Bedingungen identisch seien mit den Ursachen organischen Geschehens. Sie wirken nur auf das Wie? eines Vorganges bestimmend ein und können höchstens als «äußere Ursachen» bezeichnet werden; die eigentlichen, oder «inneren» Ursachen alles Werdens können durch derartige mechanistische Erklärungsversuche kaum je ergründet werden".

Im weiteren Gang der Untersuchung, und zwar bei dem Versuch der mechanischen Ableitung und Erklärung der Ausgestaltung der Blastulawandung, gibt Verf. mit Recht zu bedenken, daß eine lebende Zellschicht „in ihrer Reaktion auf Zug und Druck nicht ohne weiteres mit einer anorganischen Substanz zu vergleichen ist, da man bei ersterer vielfach mit individuellen Verschiedenheiten zu rechnen hat".

In Ansehung dieser prinzipiell wichtigen Vorbehalte scheint der Versuch des Verf., die fraglos durch uns vorläufig unbekannte Faktoren mitbewirkten Entwicklungsvorgänge soweit als möglich rein mechanistisch „aus einem einheitlichen Bewegungs- und Verschiebungsprinzip, welches, indem es wirkt, beständig die Bedingungen ändert, unter denen es wirkt", zu erklären, vollberechtigt; und es muß derselbe als eine hochinteressante und verdienstvolle Leistung bezeichnet werden. Im ganzen erscheint die mechanische Ableitung der Gestaltsveränderungsvorgänge — soweit sich dies ohne eingehendste Spezialstudien beurteilen läßt — völlig geglückt zu sein; wo die Darstellung etwas befremdend anmutet (so z. B. bei der Erklärung der komplizierten Vorgänge der Differenzierung der Blastulabezirke durch „von der Druckzentrale kommenden «Schub»", der unter besonderen Bedingungen „gebremst" wird, während die Zellströmung an anderen bevorzugten Stellen ihre Wirkung in der Hervorrufung bestimmter Bildungen [Wülste, Leisten] äußert; ferner dadurch, daß der Druck „einen Ausweg sucht", da ein „Auftürmen von Zellen — schon aus Platzmangel — nicht in infinitum weitergehen kann"), hat dies seinen Grund wohl größtenteils in den allen Biologen nur zu bekannten, unvermeidlichen Schwierigkeiten des sprachlichen Ausdruckes.

„In letzter Instanz beruhen die einzelnen Entwicklungsvorgänge auf zeit-

lichen Verschiebungen in der Differenzierung der einzelnen Zellen. Keine Zelle ist von vornherein zu etwas Bestimmtem prädestiniert. Jede macht bis zur Beendigung ihrer morphologischen Sonderung (Goette) die gleiche Entwicklung durch. Diese besteht einfach darin, daß die Zelle sich fort und fort teilt und einem bestimmten Maße von Kleinheit der Tochterzellen zustrebt. Da aber diese Teilungen in verschiedenen Bezirken des Embryos verschieden häufig auftreten, so wird der Bezirk, in dem sie am schnellsten aufeinander folgen, auch zu bezeichnen sein als der in der Differenzierung fortgeschrittenste ..."

In dem Maße, wie die Entwicklung fortschreitet, werden die Gestaltsveränderungen weniger durch Teilungen von Einzelzellen und die dadurch hervorgerufenen mechanischen Konsequenzen, als durch „Verschiebungen von Zellmassen" bewirkt, welche unter bestimmten Druck- und Zugverhältnissen und daraus resultierendem Ausdehnungs- und Einziehungsbestreben alle jene Gestaltungen annehmen, welche die mittleren Entwicklungsstadien, Blastula und Gastrula, charakterisieren. Entwicklungsphasen, die nicht mit einem deutlich erkennbaren Resultat abschließen, sollten nicht getrennt benannt werden, in diesem Sinne sind „Furchung" und „Blastulabildung" nicht zu scheiden.

Die auffallende Tatsache, daß verschiedene Embryonen gleichen Stadiums in der absoluten Größe gleichartiger Elemente differieren, wird dadurch erklärt, daß die einzelnen Bezirke in ihrer Ausgestaltung nicht genau gleichschnell fortschreiten.

Auf vergleichend-embryologischem Gebiet kommt Verf. schon im ersten Teil der Arbeit zu dem Resultat, daß die Entwicklungsvorgänge bei Petromyzon, die meist als sehr einfach, „ursprünglich", angesehen werden, durchaus nicht schematisch einfach verlaufen. Er knüpft hieran die Bemerkung, daß die sogenannten „einfachen" Entwicklungsvorgänge (z. B. die Gastrulation von Amphioxus) ebensogut Extreme darstellen könnten, die auf uns vielleicht kompliziert, „abgeleitet" erscheinenden Wegen erreicht wurden; wie denn überhaupt das geometrisch Einfache nicht das Ursprüngliche zu sein braucht, weil es uns am leichtesten verständlich erscheint, und die Natur «zur Erreichung eines bestimmten Zieles» nicht den für unsere Einsicht einfachsten Weg zu gehen braucht". — Zwischen den Gastrulationsmodis von Petromyzon und Amphioxus besteht „trotz scheinbarer Verschiedenheit" kein prinzipieller Unterschied; die Gastrulation von Petromyzon ist eine „echte Einstülpung, und sie wird nur zum kleineren Teil durch Umwachsung und Auswachsen der Blastoporuslippe bewirkt". Bei Amphioxus „sind (allerdings) die zeitlichen Verschiebungen in der Differenzierung der einzelnen Zellen resp. Zellgruppen viel geringere, da von Anfang her die Größenunterschiede der ersten Blastomeren nicht so beträchtlich sind".

Zum Schluß wendet sich der Autor gegen verschiedene Punkte einer kürzlich erschienenen, den gleichen Gegenstand behandelnden Arbeit Hattas. Differenzen ergeben sich zunächst bezüglich der gestaltverändernden Ursachen insofern, als Hatta dem Flüssigkeitsdruck der Keimhöhlenflüssigkeit eine wichtige Bedeutung zuschreibt, die ihm Verf. nicht zuerkennt; alsdann aber, und dies scheint besonders wichtig, wendet sich Verf. mit aller Schärfe gegen die von Hatta öfters als Erklärungsprinzip herangezogene eigene Aktivität („own activity") der Embryonalzellen. Schon in vorhergehenden Teilen der Arbeit hatte Verf. Vorgänge, die z. B. im Stadium der halbfertigen Gastrula sich abspielen und die ganz den Anschein erwecken, als „kröchen" Zellen der äußeren Schicht aktiv zwischen die der inneren, nur durch Teilungsvorgänge erklärt. Durch die Einführung der „own activity" wird ein vollkommen un-

definierbares Erklärungsmoment gegeben; „die einzige «eigene Aktivität», die man Embryonalzellen zuschreiben kann, sind «Kräfte», die ihren Sitz im Inneren der einzelnen Zellen haben und bei der Zellteilung sichtbar wirkend in Erscheinung treten". Berndt (Berlin).

515) **Wagner, Karl,** Die Herkunft des Eipigmentes der Amphibien.
(Zool. Anz. **35**, 17. p. 538–543. 1 Fig. 1910.)

Das Pigment des Amphibieneies tritt nach Untersuchungen am Ovar von Rana temporaria, R. esculenta, Triton (taeniatus?) zuerst in der Nähe des Keimbläschens auf, und zwar ist Verf. geneigt, nach gewissen Beobachtungen (insbesondere Zunahme des Pigmentes in der Nähe von Protuberanzen des Keimbläschens) den Ursprung des Pigmentes der Tätigkeit des Keimbläschens zuzuschreiben. Ein Transport des Pigmentes aus dem Ovarialstroma durch Melanoblasten in das Ei hinein konnte mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Gutherz (Berlin).

516) **Bolk, L. (Amsterdam),** Beobachtungen über Entwicklung und Lagerung von Pigmentzellen bei Knochenfischembryonen.
(Arch. f. mikr. Anat. **75**,2. p. 414—433. 6 Fig. 1 Taf. 1910.)

Verf. zeigt an einer Anzahl von Teleostierlarven, daß das erste Auftreten der Pigmentzellen in unmittelbarer Relation zur Segmentierung des Körpers steht. Von besonderem Interesse ist es, daß diese Regel auch für die erste Anordnung der Pigmentzellen im Neural- und Hämalkanal der Wirbelsäule (bei Atherina) Geltung hat, da die Chromatophoren sich hier in Gewebslagen differenzieren, in denen sonst jede morphologische Andeutung einer Metamerie fehlt. Die Untersuchung des Verf. ist somit für die Lehre von der Segmentierung, als dem allgemeinen Bauprinzip des Wirbeltierkörpers, von Bedeutung.
Weißenberg (Berlin).

517) **Ask. L.** (Anat. Inst. Univ. **Lund**), Studien über die Entwicklung des Drüsenapparates der Bindehaut beim Menschen,
(Anat. Hefte I. Abt. **40**,3. p. 491—528. 6 Taf. 1910.)

Aus dieser Arbeit, die an Rekonstruktionen von Schnittserien menschlicher Embryonen die Entwicklung des Drüsenapparates in der Bindehaut behandelt, ist die Tatsache von allgemeinem Interesse. dass es in der Tat in der Conjunctiva Drüsen gibt, die jede Verbindung mit der Oberfläche eingebüßt haben. Diese Erscheinung reiht sich in die Gruppe der fötalen Abschnürung epithelialer Gewebepartien ein, deren Vorkommen sich bereits an zahlreichen anderen Körperstellen hat konstatieren lassen. Daß aber, wie in den vorliegenden Fällen, ganze Drüsen in dieser Weise isoliert werden, steht doch noch als ein vereinzelter Fall da. Es scheint sich bei diesen Prozessen um die Beteiligung der Gefäße an dieser Abtrennung zu handeln. Poll (Berlin).

518) **Frazer, J. E.** (Anat. Dep. Kings Coll.), The development of the Larynx.
(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 156—191. 19 Fig. 1910.)

Eine ausführliche Darstellung der Entwicklung des menschlichen Kehlkopfes mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zu dem Kiemenbogen.
Poll (Berlin).

519) **Fedorow, V.** (Lab. Norm. anat. med. Akad. **St. Petersburg**), Über die Entwicklung der Lungenvene.
(Anat. Hefte I. Abt. **40**,3. p. 529–607. 30 Fig. 1910.)

Eine systematische vergleichend-embryologische Untersuchung über die Entwicklung der Lungenvene bei Fisch, Molch, Eidechse, Huhn, Ente, Meerschweinchen. Poll (Berlin).

520) **Schmidt, V.** (Anat.-histol. Lab. Univ. **Petersburg**). Zur Entwicklung des Kehlkopfes und der Luftröhre bei den Wirbeltieren.
(Anat. Anz. **35**,18/19. p. 473—478. 1910.)

Durch Beobachtung an Schildkröten- und Säugetierembryonen vermochte Verf. festzustellen, daß der obere Abschnitt des Kehlkopfes bei den höheren Wirbeltieren stammesgeschichtlich eine Neuerwerbung darstellt. Er entsteht als lichtungslose Zellenmasse am kopfwärts gerichteten Ende der Luftröhre. Erst allmählich gewinnt er ein Lumen durch Schwund und Auseinanderweichen der Zellen und eine Verbindung mit dem Schlundkopf durch Zerreißen der trennenden Scheidewand. Poll (Berlin).

521) **Houy, R.** (Anat. Inst. **Gießen**), Über die Entwicklung der Rückendrüse von Dicotyles.
(Anat. Hefte I. Abt. **40**,3 p. 716—41. 2 Taf. 1910.)

Aus dieser systematischem Beschreibung der Entwicklung der merkwürdigen Rückendrüse von Dicotyles (Nabelschwein, Bisamschwein), der diese Gattung ihren Namen verdankt, ist die Rolle von allgemein-biologischem Interesse, welche die Haare oder vielmehr ihre Anlagen spielen. Die Rückendrüse — das hatte schon Brinkmann angegeben — besteht aus einem Teile von alveolären und einem großen Teil von zusammengesetzten tubulösen Drüsen. Diese letzteren entstehen genau zur gleichen Zeit wie die Haare, und entwickeln sich trotz ihrer späteren Größe und zusammengesetzten Gestalt genau wie die einfachen kleinen Schweißdrüsen (Stöhr und seine Schüler). Die alveolären Drüsen nehmen ihren Ursprung von den Wurzelscheiden der Haare, die auf dem Drüsenfelde in dicht gedrängten Scharen und viel früher sich anlegen, als in den Nachbargebieten der Haut. Während aber die tubulösen Drüsen rasch sich weiter entwickeln, bleiben die alveolären gewissermaßen stehen und alsbald nach ihrem Auftreten beginnt schon in fötaler Zeit die Haaranlage unterhalb der Stelle, wo die Drüse ansetzt, zu degenerieren. Bei jungen Tieren kann man schon kaum noch Reste der Haare wahrnehmen. Es dienen so gewissermaßen die Haare hier nur als Vermittler für die Bildung von Talgdrüsen, ist diese ihre einzige Aufgabe erfüllt, so verschwinden sie.
Poll (Berlin).

522) **Wanach, B.,** Beobachtungen an Ameisen.
(Berl. entom. Zeitschr. **54**,3/4. p. 220—223. 1 Abb. 1909/10.)

Verf. berichtet u. a. über ein merkwürdiges Weibchen von Lasius niger L. und bildet es ab. Die rechte Seite mit Einschluß des Pronotums ist normal gebildet, nur fehlt der Hinterflügel; an seiner Stelle findet sich ein Fragment wie bei entflügelten ♀♀. Am Rande des links fast ganz geschwundenen Pronotums aber, dessen unsymmetrische Ausbildung eine Drehung des Kopfes nach links bedingt, trägt der Prothorax einen Flügel, dessen Basis aus einem stärker chitinisierten Plättchen besteht, das durch Gelenke sowohl vom Thorax als auch vom Flügel getrennt ist — ganz wie bei normalen Flügeln. Die Länge des Prothorakalflügels entspricht ungefähr der des Hinterflügels. Die Adern reichen nicht bis zum Rand und sind etwas schwächer ausgebildet.
Schulze (Berlin).

523) **Hilgenreiner, H.** (**Prager** chirurg. Klinik), Neues zur Hyperphalangie des Daumens.
(Beitr. z. klin. Chir. **67**. p. 196—221. 1910.)

Die Hyperphalangie des Daumens stellt eine meist beide Hände betreffende, exquisit vererbliche Mißbildung dar, die wohl ausschließlich als Palingenese der Mittelphalanx des Daumens aufzufassen und nur durch eine endogene Ursache (Keimesvariation) erklärlich ist. Sie scheint häufiger vorzukommen als allgemein angenommen wird, und zwar ist sie, entgegen der bestehenden Ansicht, beim einfachen Daumen häufiger, wogegen die relative Häufigkeit am Doppeldaumen überwiegt. Man kann 3 Grade oder Formen der Hyperphalangie des Daumens unterscheiden: die unvollständige, vollständige und vollkommene Hyperphalangie. Das überzählige Mittelglied ist nicht immer durch Palingenese der Diaphyse der 2. Phalanx zu erklären, sondern kann in seltenen Fällen auch der Epiphyse derselben entsprechen. Die ausgesprochene Dreigliedrigkeit des Daumens ist stets mit einer Einbuße der Daumencharaktere verbunden, die im allgemeinen um so größer ist, je vollkommener die Hyperphalangie ausgebildet ist. Die Sonderstellung, die das Endglied des Daumens in bezug auf seine Länge gegenüber den Endgliedern der übrigen Finger einnimmt, ist auf den Assimilationsprozeß der Mittel- durch die Endphalanx zurückzuführen. Die Behandlung der Difformitäten, die mit der Hyperphalangie vergesellschaftet oder durch sie bedingt sind (Klinodaktylie), geschieht nach den allgemein gültigen Regeln. P. Wagner (Leipzig).

524) Kershaw, J. C. W. und **G. W. Kirkaldy,** Über die Anatomie und die Lebensgeschichte des zu den Homopteren gehörigen Insektes Pyrops candelaria („Laternenträger").

(Zool. Jahrb. Syst. Abt. 29,2. p. 105—124. 1910.)

Aus der Lebensgeschichte und der Anatomie der als „Laternenträger" („Candle-Fly") allgemein bekannten Wachszykade dürften einige Punkte allgemeineres Interesse erregen.

Die außerordentliche Ungenauigkeit und Unzuverlässigkeit, mit der häufig biologische (im alten Sinne [Ref.]) Beobachtungen angestellt und weiter berichtet werden, werden treffend dadurch illustriert, daß namhafte Forscher (Packard 1898) bis vor noch nicht allzulanger Zeit die Pyropiden (Fulgoriden) als leuchtende Insekten bezeichneten, obgleich schon vor mehr als 100 Jahren (Olivier 1792) die Leuchtfähigkeit dieser Formen (die nur aus der rein äußerlichen Ähnlichkeit ihres Kopffortsatzes mit einem Leuchtorgan erschlossen wurde), mit Recht angezweifelt wurde. Von einer intravitalen Leuchtfähigkeit (die so stark sein sollte, daß das Licht eines einzigen Insekts genüge, um dabei eine Zeitung zu lesen [Mrs. Merian] und die lange Zeit den Gegenstand heftigen Gelehrtenstreits bildete) ist absolut nicht die Rede; allerdings werden Cicadiden (wie viele andere Tiere [Ref.]) postmortal phosphoreszierend (Leuchtbakterien [Ref.]), was zu manchen Irrtümern Veranlassung gegeben haben könnte.

Die außerordentliche Größenzunahme der Nymphen nach jeder Häutung (fast um das Doppelte, „twice their former bulk"), die lange Zeitdauer bis zur definitiven Ausfärbung, besonders der „Laterne" (mehrere Wochen), sowie die — auch bei anderen Insektenformen nicht ungewöhnliche — Tatsache, daß das Weibchen das Männchen an Größe übertrifft, seien erwähnt. Das für die Gruppe charakteristische „Wachs", wohl stets eine Hautdrüsenausscheidung, scheint sich in mehr oder minder großen Mengen auch im Blute dieses Insekts zu finden. Berndt (Berlin).

525) Fauchère, A., Sur l'avortement des fleurs du caféier d'Arabie.

(Journal d'Agriculture tropicale **10**,106. p. 99—100. 1910.)

L'auteur a remarqué que, au Brésil au Tonkin, une ombre trop intense amène l'avortement des fleurs de caféier. — Au Tonkin les caféiers abrités

sous l'arbre nommé »bois noir« (Olbizzia Lebbeck) fructifient mieux que aux qui sont abrités sous des Obrasins (Oleurites cordata) et cette dernière espèce produit une ombre bien plus compacte que la première.

Plantés en plein soleil, les caféiers fructifient, ou contraire, d'une façon exagérée. C. L. Gatin (Paris).

526) Falke, Biologische Beobachtungen über das Wachstum der Weidetiere.

(Flugschrift der Deutschen Gesellsch. für Züchtungskunde. 1910. Hannover, Verlag v. M. u. H. Schaper. 23 S.)

Ein immer zunehmendes Interesse zeigt sich für die Verfolgung der Wachstumvorgänge, so daß zu hoffen steht, daß in Kürze bewertbares Material für Ableitung der Gesetzmäßigkeiten des Wachstums zur Verfügung stehen wird. Der Verfasser ermittelte an zahlreichen Rindern, Jungrindern sowohl wie Erwachsenen, den Einfluß des Weideganges auf die Gewichtszunahme verglichen mit Stallfütterung der Tiere. Bei einigen Versuchsreihen fand Verf. einen ausgesprochenen begünstigenden Einfluß des Weideganges auf das Höhenwachstum der Tiere, während eine stärkere Zunahme des Rohgewichtes nicht in allen Versuchsreihen zu konstatieren war. Wie zu erwarten, hängt die relative Zunahme von dem Alter der Tiere ab, indem die jüngeren Tiere das Futter bedeutend besser ausnutzen als die älteren, während die absolute Zunahme während des Wachstums im geraden Verhältnis mit dem Alter steigt. Die männlichen Tiere besaßen in allen Altersklassen eine bessere Zunahme als die weiblichen Tiere, während von manchen Orten das Entgegengesetzte berichtet wurde. Verf. macht die Unruhe der jungen Bullen für die abweichenden Ergebnisse verantwortlich. Nach den Erfahrungen des Verfassers können auf jedem Boden bei richtiger Behandlung der Weiden die gleichen Ergebnisse bezüglich Rohgewichtszunahme erzielt werden nämlich Zunahmen von 600—750 g pro Kopf und Tag, dagegen ist der physiologische Gewöhnungszustand der Tiere an bestimmte Futterarten von maßgebendem Einfluß auf die Ausnutzung des Weidefutters. Werden Rinder mit leicht resorbierbarem Kraftfutter im Winter gemästet, so erfolgt eine oft beträchtliche Gewichtsabnahme im Beginn der Weideperiode, während die Rohgewichtszunahme auf der Weide um so beträchtlicher ausfällt, je knapper die Tiere im Winter gehalten worden sind. Die Ausnutzung des Weidefutters hängt in hohem Grade von der Gewöhnung der Tiere ab und Verf. weist mit Recht auf den schädlichen Einfluß von Kraftfutterzugabe während der Weidezeit hin.

Während häufig die Wachstumsverhältnisse in ungerechtfertigt enge Berührung zum Klima gebracht werden, weist Verf. auf die Anspruchslosigkeit der Polarhunde und Rentiere hin, welche zeigen, daß die Tierarten lernen mit den zur Verfügung gestellten Nährstoffen sparsam zu wirtschaften. Verf. möchte deshalb von jedem künstlichem Schutz der Weidetiere durch Stallungen absehen, um ökonomisch wachsende Tiere heranzufüttern. Abgesehen von den referierten Punkten sei auf die Originallektüre der physiologisch interessanten Arbeit hingewiesen. Friedenthal (Nicolasee).

527) Welzel, R. (Innsbrucker chir. Klinik), Über muskuläre Makroglossie.

(Beitr. z. klin. Chir. 67. p. 570—589. 1910.)

Von den 114 Makroglossiefällen der Literatur konnte Verf. nur 32 als zur muskulären Form gehörig ausscheiden. Genau histiologisch untersucht sind von diesen 32 Fällen nur 23. Hieran reiht sich noch ein in der Innsbrucker chirurgischen Klinik beobachteter und genau untersuchter Fall. Hin-

sichtlich der Entstehung der muskulären Form der Makroglossie ist noch keine befriedigende Erklärung gegeben. Wahrscheinlich handelt es sich um eine embryonale Anlage. Fast in allen Fällen war die Erkrankung angeboren oder wurde wenigstens in früher Kindheit bemerkt. Die Erscheinungen der muskulären Zungenhypertrophie sind im allgemeinen keineswegs so schwerwiegend, wie bei der lymphatischen Form der Makroglossie. Sehr häufig kommen mit der Zungenhypertrophie auch Hypertrophien anderer Körperteile vor. Pathologisch-anatomisch lassen sich 3 Gruppen der muskulären Zungenhypertrophie aufstellen: 1. Die Vergrößerung der Zunge ist bedingt durch Hypertrophie der Muskulatur allein; 2. durch Hypertrophie der Muskeln und des Bindegewebes; 3. durch Hypertrophie aller Zungenbestandteile. Diagnostisch ist wichtig das gleichmäßige langsame Wachstum der Zunge; das Fehlen der beim Lymphangiom so charakteristischen periodischen Entzündungen und Anschwellungen, ferner die, wenn auch in gewissem Grade beschränkte, so doch gut erhaltene Beweglichkeit des Organs. Die Prognose war meist günstig. Therapeutisch kommt nur die Exzision von Teilen der vergrößerten Zunge in Frage, eventuell auch die Ligatur beider Art. linguales.

P. Wagner (Leipzig).

528) Meerwein, H. (Baseler path.-anat. Institut), Teleangiektasie der Zunge.

(Deutsche Zeitschr. f. Chir. **104**,5—6. p. 577—583. 1910.)

Typische Teleangiektasie der Zunge bei einer 34jähr. Frau. Der Tumor bestand aus massenhaft, teils erweiterten, teils neugebildeten Kapillaren, deren Gefäßsprossen sich wie Wurzeln in die Umgebung vorschoben und das Gewebe durchsetzten und zerstörten. Die Geschwulst hatte sich jedenfalls primär in der Zunge entwickelt. Therapeutisch hatte erst die keilförmige Exzision den gewünschten Erfolg. P. Wagner (Leipzig).

529) Loos, O. (Patholog. Institut **Leipzig**), Ein seltener Fall von Zahnverlagerung.

(Berl. klin. Wochenschr. **47**,14. p. 622—623. 1910.)

In dem Unterkieferknochen eines an Myositis ossificans gestorbenen Mannes fehlte der Weisheitszahn, an der diesem zukommenden Stelle fand sich auch keinerlei Andeutung einer Alveole. Dafür zeigte der rechte Kronenfortsatz, der vergrößert und verdickt war, eine Lücke nahe dem äußeren oberen Rande, in der, wie auch die Röntgenuntersuchung zeigte, ein Zahn steckte. Es handelt sich um den seltenen Fall einer echten Zahnverlagerung. Lange (Berlin).

530) Landau, M., Zur Frage der Fettdegeneration der quergestreiften Muskulatur.

(Arbeiten aus dem Wiener Neurolog. Institut 18,2. p. 294—311. März 1910.)

Der Verfasser sucht die Frage zu entscheiden, ob die Fettentartung der Muskulatur für gewisse pathologische Zustände charakteristisch sei — oder aber ein Befund von lediglich symptomatischer Bedeutung, ein Ausdruck dessen, daß das Muskelgewebe auf krankhafte Reize, die den Gesamtorganismus treffen, gleichfalls reagiert, im Sinne von Schiefferdeckers „Symbiose der Gewebe“. Er hat darum das Auftreten des Fettes in den Muskelfasern bei den verschiedenen krankhaften Zuständen der Muskulatur einerseits, des Organismus anderseits verfolgt und stellt fest, daß die Fettdegeneration sowohl bei phthisischer und karzinomatöser Dyskrasie, als auch bei Prozessen auftritt, die zu Ernährungsschädigung der Gewebe durch Zirkulationsstörungen führen, also bei schweren Lungen-, Herz- und Gefäßleiden, wie denn überhaupt ältere, ins-

besondere marantische Individuen eine größere Disposition zeigen. Leichteste Grade von Verfettung überwiegen dagegen bei Kindern und gesunden Neugeborenen, so daß dem Phänomen an sich kaum eine unter allen Umständen pathologische Bedeutung beigemessen werden darf. Man muß annehmen, daß das Auftreten von Fett in den Muskelfasern dem Zustande einer Hyperaktivität, eventuell einer pathologisch gesteigerten Hyperaktivität der Muskulatur als Reaktion auf Reize, die den Gesamtorganismus treffen, entspricht.

R. Bing (Basel).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 411, 459, 472, 523.)

531) **Maciesza, A.** und **A. Wrzosek**, Experimental studies on the hereditary transmission of „Brown-Séquards Epilepsy" of guinea-pigs, produced by injury of the sciatic nerve. In: Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Krakau, mathem.-naturw. Klasse. B. p. 179—185. März 1910.

Verff. prüften an einem reichhaltigen Material die Frage der Vererbbarkeit der Brown-Séquardschen Epilepsie der Meerschweinchen. Einer Anzahl von Tieren wurde der N. ischiadicus entweder durchschnitten, oder ein Stück von etwa 1 cm Länge herausgeschnitten, oder endlich abgebunden. Diese Tiere wurden dann mit gesunden Exemplaren oder unter sich gekreuzt; jedoch trat bei operierten Weibchen selten Konzeption ein, so daß die meisten der geprüften Jungen nur von einem Elterntier her belastet waren. Vollständige („complete") Anfälle von Epilepsie konnten bei den Jungen nie ausgelöst werden, jedoch bei 33 von 82 Exemplaren wurden unvollständige Anfälle in den ersten Wochen nach der Geburt hervorgerufen. Dagegen gelang dies auch bei manchen jungen Tieren, die von ganz gesunden Eltern abstammten. Die Vererbbarkeit der experimentell erzeugten Epilepsie ist demnach nicht streng bewiesen. Jedoch scheint bei den Abkömmlingen der durch Operation epileptisch gewordenen Elterntiere eine größere Disposition zur Krankheit zu bestehen; bei ihnen konnten die Anfälle in früherem Lebensalter hervorgerufen werden.

Neresheimer (Wien).

532) **Fischer, E.** (Anatom. Inst. Anthropol. Abt. **Freiburg** i/Br.), Ein Fall von erblicher Haararmut und die Art ihrer Vererbung.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biologie 7,1. p. 50—56. 1910)

An einem sich über 5 Generationen erstreckenden Stammbaum wird vom Standpunkt der Mendelschen Vererbungstheorie die vorübergehende Erscheinung der Haararmut beleuchtet, welche in zahlreichen Fällen ganz im Sinne der Mendelschen Regeln vererbt wurde. Verf. weist aber auch auf einige Punkte hin, in denen der Stammbaum bez. der hereditären Haararmut Unstimmigkeiten zum Teil selbst Widersprüche mit den Mendelschen Gesetzen enthält.

Roscher (Tetschen).

533) **Gates, R. R.**, The material basis of Mendelian phenomena.

(Amer. Naturalist 44,520. p. 203—213. 1910.)

A mutant called Oenothera rubricalyx originated from O. rubrinervis and also appears as one of two types in O. nanella and O. biennis. This form differs from O. rubrinervis quantitatively, showing a great increase in red pigment production. In the F_2 it reverts in Mendelian ratio, giving 25 % O. rubrinervis. A single (quantitative) character thus behaves

in Mendelian fashion. These and other facts form the basis of a discussion on the nature of Mendelian behavior. It is pointed out that if the chromosomes are chemically unlike, and if different groupings enter different germ cells, then such germ cells will become unlike as a whole. There is in plants a succession of germinal material from the fertilized egg to the spore mother-cells, which corresponds in a certain sense to the Keimbahn of animals. Phenomena of „segregation“ may and do occur at other places in the life history besides the reduction divisions. But in many Mendelian hybrids the reduction divisions must be the active period of „character segregation“ or germ cell differentiation. Many Mendelian characters are found on analysis to be due to a quantitative difference, rather than the presence or absence of something. This quantitative difference may be in the amount of certain substances, or in the energy-content of certain constituents of the cell.

R. R. Gates (St. Louis).

534) Spillman, W. J., Mendelian phenomena without de Vriesian theory.

(Amer. Naturalist 44,520. p. 214—228. 1910.)

Variations are classified into four types, 1. Mendelian recombination of characters, 2. non-heritable fluctuations, 3. de-Vriesian mutation, due to irregularities in the distribution of chromosomes, 4. variations due to fundamental changes in the germ plasm. The last is regarded as the most important factor in evolutionary change. It is shown that Mendelian phenomena, such as in crosses between red and white sweet peas, can be accounted for without the unit character hypothesis, by supposing that each pair of chromosomes takes part to a different extent in the production of any character of the organism. Thus, if a given pair of chromosomes in the sweet pea functions less actively in the synthesis of the enzyme necessary for the production of red, the plant would produce only white flowers. Explanations of cryptomeric and heterozygous characters are given similarly, on the basis of quantitative differences in the functional activity of certain chromosomes. It is suggested that a pair of Mendelian unit characters should therefore be called a „character differential“ instead of character pair; and it is proposed to call „any organ, tissue, substance or cell organ“ which has the power of influencing development, a teleone. A Mendelian unit character difference is thus not two unit characters, nor the presence and absence of a single unit charakter, but a difference between two teleones.

R. R. Gates (St. Louis).

535) Strohmayer, W. (Universität **Jena**), Die Ahnentafel der Könige Ludwig II. und Otto I. von Bayern.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biologie 7,1. p. 65—92. 1910.)

Ausgehend von dem Züchtungsgrundsatz, daß gefestigte Eigenschaften aus ingezüchteten Erbmassen stammen, die auf Generationen hinaus richtung- und ausschlaggebend für das biologische Schicksal eines Geschlechts sein können, unternimmt der Verf. einen genealogisch-psychiatrischen Deutungsversuch des tragischen Schicksals der beiden Bayernkönige.

Betrachtet man die übersichtliche Ahnentafel Ludwigs II. und Ottos I., in welcher die Verwandtschaftsverhältnisse, namentlich die einzelnen Verwandtenehen und die psychisch belasteten Persönlichkeiten deutlich markiert sind, so sieht man auf den ersten Blick, daß das züchterische Übergewicht zweifellos auf der Mutterseite, auf der Seite der Königin Marie, Prinzessin von Preußen liegen muß, weil ihre Ahnenreihe eine intensivere inzüchterische Konsolidierung hohenzollern-braunschweigischen Blutes aufweist. Wenn es auch in der Ahnen-

tafel des Vaters, also auf Wittelsbacher Seite, nicht an inzüchterischer Konsolidierung fehlt, so sind die Verbindungen verwandten Blutes hier doch so locker, daß sie nicht aufkommen können gegen die doppelt und dreifach gefestigten Erbmassen auf der Mutterseite.

Wie aus der Zusammenstellung und Charakteristik der ausgesprochen psychisch belasteten Ahnen ersichtlich ist, ist aber gerade die konsolidiertere mütterliche Erbmasse psychopathisch hoch belastet. Diese Belastung ist nach der Kausalitätsforschung des Verf. in überwiegendem Maße dem hereditären Einfluß Wilhelms des Jüngeren aus dem Hause Braunschweig-Lüneburg zuzuschreiben (1535—1592), der im 46. Lebensjahre psychotisch erkrankte und einer vorzeitigen senilen Demenz verfiel. Wir sehen von ihm aus zwei pathologische Erbrichtungen abzweigen, die eine im Hause Braunschweig-Hannover, die andere im Hause Braunschweig-Hohenzollern, die auf zum Teil verschlungenen Wegen zu den Wittelsbachern führt. Er beeinflußte aber nicht nur den mütterlichen, sondern auch den väterlichen Teil der Bayernkönige, wenn auch in weit geringerem Umfang. So knüpft sich für diese ein Pedigree, in dessen höheren Ahnenreihen der psychopathologisch veranlagte Wilhelm der Jüngere eine überraschend breite Basis bildet, welche infolge der aus der Ahnentafel klar ersichtlichen Verwandtenehen eine für Ludwig II. und Otto I. bedeutsame hereditäre Konvergenz erfährt. Die verhältnismäßig geringe pathologische Individualpotenz des Vaters wurde begierig von den verwandten pathologischen, noch dazu stark ingezüchteten Vererbungsmassen aufgesogen, welche die Mutter mitbrachte, während die gesunden Vererbungsmassen beider Teile sich abstießen. Der Anschluß des vollkommen heterogen aufgebauten Pedigrees der Prinzessin Marie von Preußen an das von Maximilian II. war offenbar verfehlt. Das Wittelsbacher Blut vermochte in einem relativ schwächlichen Vertreter nicht, dem Anprall des vereinigten, konsolidierten, aber psychopathologisch stark belasteten Hohenzollern-Braunschweigischen Blutes standzuhalten. Roscher (Tetschen).

536) von den Velden, F., Allerlei Fragen der menschlichen Fortpflanzungshygiene.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biologie 7,1. p. 57—64. 1910.)

An der Hand der Riffelschen Tabellen (enthalten in: „Mitteilungen über die Erblichkeit und Infektiosität der Schwindsucht", Braunschweig 1892 und „Schwindsucht und Krebs im Lichte vergleichend-patistisch-genealogischer Forschung". Karlsruhe 1905) werden Betrachtungen angestellt über den Einfluß von Geburtenzwischenraum, Unehelichkeit und Späterzeugung auf die Konstitutionskraft der Kinder, welche besagen, daß ein Geburtenzwischenraum von mehr als zwei Jahren Gesundheit und Lebensenergie der Kinder günstig beeinflussen, daß uneheliche Kinder durchschnittlich lebenskräftiger und gesunder sind als eheliche, und daß für spätgeborene Kinder keine schlechtere Lebenserwartung besteht wie für deren ältere Geschwister.

Roscher (Tetschen).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 411, 466, 556.)

537) Barfurth, D., Regeneration und Transplantation in der Medizin.

(Sammlung anatom. u. physiolog. Vorträge u. Aufsätze, herausgegeben von Gaupp u. Nagel. 10. Heft. 72 S. Jena 1910.)

Unter Regeneration ist Wiedererzeugung verloren gegangener Körperteile,

unter Transplantation Verpflanzung von Körperteilen auf denselben oder einen andern Organismus zu verstehen. Für die nötigen Experimente bilden — abgesehen von klinischen Erfahrungen und (seltenen) Experimenten am Menschen — die Tiere und Pflanzen das Material.

A. Regeneration. Wie Kristalle in geeigneten Lösungen ihre Form ergänzen, so können auch Tiere und Pflanzen, besonders die ersteren, experimentell verstümmelte Teile neu bilden. Unsere Kenntnisse haben seit dem Jahre 1883, wo zuerst solche Versuche von Pflüger und Roux am Frosche gemacht wurden, sehr zugenommen, besonders seit letzterer Forscher die „Entwicklungsmechanik" zur Methode einer neuen Forschungsrichtung machte. Für die Lehre von der embryonalen Regeneration wurde sein bekannter Anstichversuch von grundlegender Bedeutung, indem dadurch gezeigt wurde, daß derartig geschädigte junge Entwicklungsstadien sich trotzdem zu Halb- resp. Viertelembryonen entwickeln konnten. An der nicht verletzten Zelle des operierten Zweizellenstadiums konnte er auch die „Postgeneration" (nachträgliche Entwicklung fehlender Körperteile) feststellen. Diese Versuche fanden teils Zustimmung, teils Widerspruch. Während das Auftreten der Postgeneration noch nicht allgemein anerkannt ist, wird das Vorkommen von Halbbildungen zugestanden für den Fall, daß „eine Regulierbarkeit der Eiplasmaorganisation zum Ganzen fehlt", während beim Vorhandensein einer solchen kleinere Ganzembryonen entstehen. Eier letzterer Art werden als „Regulationseier" von denen ersterer Art — „Mosaikeiern" — unterschieden; beide Arten sind durch Übergänge miteinander verbunden und ihre Entstehung beruht auf „Zeitunterschieden des wahren Differenzierungsbeginnes". Nach den Hypothesen von Driesch und Hertwig verhalten sich die einzelnen Furchungszellen wie das ganze Ei und werden bei normaler Entwicklung durch regulierende Wechselbeziehungen dem Ganzen eingefügt und spezifiziert. Roux glaubt dagegen die verschiedenen Leistungen der Eier durch verschiedenes Kernmaterial („Reserveidioplasma") erklären zu können. Genaueres über die Verteilung im Kern und das Verhalten des Protoplasmas berichten zur Strassen und Tornier. Man kann demnach annehmen, daß Regeneration schon im Ei beginnen kann, und daß die Produktionsfähigkeit der Organismen die Quelle sowohl der Regeneration wie der Entwicklung bildet. Auch soll die Fähigkeit der „Selbstregulation" allein es ermöglichen, daß einfache Organismen und ihre Keime Dauerfähigkeit und Existenzmöglichkeit gegenüber den verschiedenen Einflüssen der Umgebung erlangten. — Die Experimente über Selbstregulierung an in Furchung begriffenen Eiern geben auch Aufschlüsse über die Entstehung von Zwillings- und Doppelbildungen. Im Zweizellenstadium des Froscheies erhält man je nach der Versuchsanordnung einen Hemiembryo (Roux) oder einen kleinen Ganzembryo (Morgan); aus Seeigeleiern entstanden Zwillinge, wenn der Zellverband durch Schütteln gelockert wurde (Driesch) oder durch verdünntes Seewasser ein Platzen der Eihülle und Bildung eines „Extraovats" herbeigeführt wurde (Loeb); bei Druckeinwirkung zwischen zwei Glasplatten erhielt man mit Hilfe der Schwerkraft aus Froscheiern Doppelbildungen (O. Schultze); Durchschnürung von Tritoneiern im Zweizellenstadium gab Zwillinge (Endres, Spemann), in späteren Stadien Doppelbildungen und zyklopischen Defekt (Spemann); Doppelbildungen mit Mißbildungen erzielte Tornier am 4zelligen Axolotlkeim durch Entwicklung in Zwangslage. Aber auch noch in späteren Stadien zeigt sich die Regenerationsfähigkeit. Dabei wurde von einer Seite (Roux, Barfurth, Driesch, Schulz) gefunden, daß keine Vertretung des einen Keimblattes durch das andere stattfinde, während andererseits (Driesch, Spemann) eine solche Vertretung doch beobachtet wurde, so daß Ektoderm und Entoderm als „harmonisch-

aequipotentielle Systeme" (Driesch) zu betrachten sind. Selbst sehr viel ältere Entwicklungsstufen (namentlich Amphibienlarven) sind durch hohe Regenerationsfähigkeit ausgezeichnet. Es wurde hier die wichtige Tatsache festgestellt, daß junge Tiere noch Organe regenerieren, die von älteren oder erwachsenen Tieren nicht mehr ersetzt werden (Versuche von Barfurth, Kopsch, Nusbaum und Sidoriak). Sogar bei Vögeln zeigte sich Regeneration einer (unvollkommenen) Linse (Barfurth, Dragendorff), sowie Ersatz des Schwanzteils der Chorda dorsalis (Lillie). — Die Tatsache, daß die Regenerationsfähigkeit im Alter abnimmt, findet eine phylogenetische Parallele in dem geringeren Regenerationsvermögen der höheren Wirbeltiere (Reptilien, Vögel, Säuger). — Die für die Medizin wichtigsten Regenerationsvorgänge lassen drei durch Übergänge verbundene Arten unterscheiden: 1. Regeneration durch Sprossung im Anschluß an das bei der Verletzung erhalten gebliebene Stück (Tritonbein, Schwanzende von Froschlarven, Krebsscheren); 2. Regeneration durch „Umordnung und Umdifferenzierung" der vorhandenen Zellen, Morgans Gestaltsänderung, Morphollaxis (Hydra, Planaria); 3. Regeneration durch Einschmelzung und anscheinend vollständige Rückbildung und Entdifferenzierung der Körperform mit darauffolgender Neubildung des Ganzen (Clavellina [Ascidie]). Die Modi 2 und 3 finden sich bei niederen Tieren; sie werden als „Neogenie" von Modus 1, der „Anastase", unterschieden. Zu unterscheiden ist noch sogenannte physiologische Regeneration (normaler Ersatz von Epithelien, Haaren usw.) von der traumatischen (akzidentellen). — Eine Abart der Regeneration ist die Heteromorphose (Loeb), wobei als Ersatz ein nach Form und Funktion typisch anderes Organ regeneriert wird: Bildung zweier Köpfe bei Tubularia (Hydroidpolyp), Entwicklung von antennenartigen Organen an Stelle von Augen bei Krebsen. — Anzuschließen ist hier die Autotomie (Selbstverstümmelung, Frédéricq) bei Krustazeen und Insekten, ein Reflexakt, der zum freiwilligen Verlust eines Gliedes führt; analog (bei Wirbeltieren) ist das Abwerfen des Eidechsenschwanzes und ähnlich der leichte Verlust der Schwanzhaut bei der Waldmaus (Henneberg). Ein physiologisches Analogon der Autotomie bei Wirbellosen ist die freiwillige Bildung von Teilstücken bei der Fortpflanzung durch Abschnürung und Knospung. — Superregeneration (Barfurth) ist die überschüssige Bildung von Gliedern und Zehen bei Amphibien; ihr Gegenstück ist die Hyporegeneration, defektive Regeneration. — Verwandt mit der Regeneration ist die kompensatorische Hypertrophie, die vor der Regeneration, soweit diese überhaupt eintritt, an den erhaltenen Organen oder Geweben bemerkt wird; auch sie tritt leichter in jugendlichem Alter auf und kann gewissermaßen als Ersatz der Gewebsregeneration gelten (Ovarium, Testikel, Speicheldrüsen, Mamma, Nebenniere, Leber).

Wie bei der normalen Entwicklung, so sind auch bei der Regeneration äußere und innere Faktoren für den Verlauf von Bedeutung, „formative Reize" (Herbst). Beide Vorgänge sind direkt abhängig von der Temperatur, deren Erhöhung beschleunigend wirkt. Das Licht, besonders die ultravioletten Strahlen, dagegen, übt einen schädigenden Einfluß auf zahlreiche Gewebe; normalerweise wird ein Teil dieser Schädigung durch Pigmentanhäufung, die vielleicht durch Selektion erworben ist, abgehalten. In Gestalt der Finsen-, Röntgen-, Becquerel- und Radiumstrahlen macht die Medizin schon jetzt von dieser gewebsschädigenden Eigenschaft weitgehenden Gebrauch. Experimentell wurde damit an Eiern von Hühnern, Seeigeln und Knochenfischen sowie an Spermien der Kröte verlangsamte Entwicklung und Neigung zur Mißbildung (Gilman, Baetjer, Bardeen), am erwachsenen Triton eine bald in Degeneration umschlagende Regeneration (Schaper) beobachtet. Die Elektrizität scheint keinen wesentlichen Einfluß auf die Regeneration zu haben, dagegen

zeigen viele Experimente (Herbst, Stockard, Maas usw.), daß die Zusammensetzung des umgebenden Mediums wesentliche Bedeutung für die Regeneration hat (vgl. auch Loebs Versuche über den Einfluß chemischer Mittel auf die Parthenogenese). — Auch die Art der Verletzung ist wichtig für den Verlauf und das Produkt der Regeneration. Bei Schnitten durch den Schwanz von Amphibienlarven wurde festgestellt, daß die Längsachse des Regenerats immer senkrecht auf der Schnittebene steht. Zwingt man durch die Schnittführung den Organismus, „seine regenerative Potenz“ nicht an einer, sondern an mehreren Stellen zu betätigen, so kommt es zur „Superregeneration“ eventuell zur Doppelbildung (Piana, Barfurth, Tornier). In Parallele zu diesen künstlich erzeugten Regeneraten hat man die Hyperdaktylie als amniogene Mißbildung gestellt, indem man Druck und Zug amniotischer Fäden und Falten als Ursache der Spaltung auffaßte (Zander). Außer dieser regenerativen Hyperdaktylie, die nicht vererbbar ist, gibt es aber auch eine ontogenetische, die als vererbbar bei Hühnern, Meerschweinchen, Pferd und Mensch nachgewiesen ist. Barfurth neigt der Ansicht Torniers zu, der die indirekte Vererbbarkeit dieser Hyperdaktylie durch das Amnion, auf Grund einer „vererbbaren Körperschwäche“ annimmt. Auch am Schwanze von Amphibien und Reptilien gelang es, durch geeignete Verletzungen ein bis mehrere Schwanzenden zu erzeugen (Tornier, Barfurth). — Von den inneren Faktoren ist die Unterernährung merkwürdigerweise ohne Einfluß auf die Regeneration; ja, in Fällen, wo gewisse Resorptionen notwendig sind, ist Hunger sogar förderlich. Zahlreiche Beobachtungen haben die Bedeutung „regulatorischer Reduktionen“ bei Wirbellosen gezeigt und sie als zweckmäßige Selbstregulationen im Sinne von Pflüger, Roux, Driesch kennen gelehrt. Ein anderer innerer Faktor von gestaltendem Einfluß ist die Funktion, deren Einwirkung als „funktionelle Anpassung“ (Roux) bezeichnet wird. Sie zeigt sich bei der regulatorischen Streckung schief regenerierter Schwanzspitzen, bei Regeneration von Sehnen und Knochen (Zähnen) und in andern Fällen. Transplantiertes Muskelgewebe soll bei Reizung mit faradischen Strömen vollständig zur Einheilung in Defekte kommen (Jores). — Einen rätselhaften Einfluß auf den Organismus sowie auf verschiedene regenerative und hypertrophische Bildungen hat die sogenannte innere Sekretion, welche gewissen Drüsen oder drüsenartigen Organen zugeschrieben wird (Schilddrüse, Hypophysis, Nebennieren, Geschlechtsdrüsen usw.); zusammenfassende Darstellungen dieser auch für die Medizin bedeutungsvollen Tatsachen finden sich bei Nußbaum und Schiefferdecker. Weniger klar ist die Einwirkung anderer Organe auf die Regeneration: Hypertrophie des erhaltenen Operculums bei Verlust des andern (Hydroides dianthus = Röhrenwurm); Abweichungen der Geweihbildung bei Verletzungen der Extremitäten; die Frage der Selbstdifferenzierung oder der von der Augenanlage abhängigen Bildung der Linse ist noch unentschieden (Lewis, Spemann u. andere). — Noch rätselhafter ist die Beobachtung, nach der trotz Nichtentwicklung der vorderen Extremität sich am Operculum (bei Anuren) das zu ihrer „Entbindung“ bestimmte Loch in anfangs normaler Weise entwickelt (Braus). — Aus der Neubildung einer Linse (nach Entfernung der normalen) aus dem Irisrande, also einer Regeneration nicht nach Verletzung, sondern beim Fehlen des Organs und Veränderung der normalen Nachbarschaft, hat man auf innere Beziehungen zwischen den Organen geschlossen, die, unter normalen Verhältnissen latent bleibend, bei Störung Regulation bewirken; es sind daraufhin von mehreren Forschern symbiotische Beziehungen zwischen den Teilen des Organismus angenommen worden. — Für die Formregulation kommt auch die Polarität in Frage, die besonders an höheren Pflanzen beobachtet worden ist; nicht so unabänderlich

zeigt sie sich bei niederen Pflanzen (Bryopsis) und Tieren (Hydra, Aszidien, Würmer). — Der Einfluß des Nervensystems ist gut untersucht; und wenn auch die Resultate keineswegs übereinstimmen, so zeigen sie doch, daß er in den meisten Fällen vorhanden ist. Für die Wundheilung scheint das Nervensystem entbehrlich zu sein, während es für die eigentliche Regeneration notwendig ist (Versuche von Herbst, Barfurth, Rubin, Nusbaum usw.). Dabei scheint (bei Amphibien) die Beeinträchtigung der Regeneration nicht durch die fehlende Funktion, sondern durch isolierte funktionelle Schädigung der morphogenetischen Leistung des Nervengewebes bedingt (Wolff); andererseits hebt aber die Ausschaltung der Nervenleitung die Regeneration nicht unbedingt auf (Neumann, Kirby usw.); hervorzuheben ist das Experiment von Braus: Superregeneration einer implantierten Extremität ohne Nerven. Umgekehrt übt auf die Regeneration der Nerven die Entfernung der Schilddrüse einen starken Einfluß aus (Walter). Auch die Chorda dorsalis ist von deutlichem Einfluß auf die Regeneration des Froschlarvenschwanzes (Morgan). Von Bedeutung sind endlich noch der Entwicklungsgrad und das Alter; auch beim Altern und der physiologischen Regeneration tritt die Verschiedenheit der Reproduktionskraft zutage: je weniger Ähnlichkeit ein Gewebe mit dem embryonalen Zustand bewahrt, je weiter es spezialisiert ist, desto geringer ist seine Regenerationskraft. — Auch ein Zusammenwirken mehrerer (innerer und äußerer) Faktoren ist bekannt. — Viel untersucht ist der Einfluß, den der Organismus als Ganzes („Unit", Whitman) ausübt; Pflüger nannte diese Fähigkeit „Selbststeuerung der lebendigen Natur". Roux bezeichnete sie als „Selbstregulation der Lebewesen" und erklärte sie mechanisch durch Züchtung. Im Gegensatz dazu läßt Driesch sie auf einer elementaren Sondergesetzlichkeit auf vitalistischer Grundlage beruhen; alle Regulationen sind nach Driesch einzuteilen in Organisations- und Adaptionsregulationen; zu ersteren gehören die Regenerationen als „Restitutionen" oder Wiederherstellungsregulationen. Beispiele für den Einfluß des Organismus als „Individuum" bei den Organisationsregulationen zeigen sich zahlreich, z. B. Neubildung einer Spitze bei Koniferen durch einen Seitenast sowie andere Versuche über kompensatorische Hypertrophie und Vikariieren bei Pflanzen (Vöchting); Streckung des schief abgeschnittenen und schief regenerierten Froschlarvenschwanzes, und zwar nicht nur bei ausgeübter Funktion. — Für die Regeneration bei höheren Tieren (Säugern) und beim Menschen hat sich ergeben, daß diese Fähigkeit auf wenige einfache Organe, die eigentlich nur Abkömmlinge einzelner Gewebe darstellen, beschränkt ist (Haare, Nägel, Geweihbildungen, Horn des Nashorns). Sowohl Haare wie Nägel sind zur Regeneration nur fähig, wenn der Mutterboden, d. h. Haarbalg resp. Nagelbett, unverletzt geblieben sind. Die Regeneration von Geweben ist bei Säugern und Mensch im wesentlichen auf solche Gewebe und Gewebsteile beschränkt, die unter physiologischen Verhältnissen fortdauernder oder periodischer Abnutzung unterliegen: Epidermis, Zellen der Schleimhäute und ihre Drüsen. Diese Regeneration ist isogen, d. h. jede Gewebsart kann nur ihresgleichen neubilden, im Gegensatz zu vielen Wirbellosen. Bei stärkeren Verletzungen, die über das Epithel hinausgreifen, kommt es zur Resorption durch ein Gewebe geringerer Dignität (Narbengewebe) oder zur bleibenden Defektbildung. Neben den Regenerationsvorgängen treten meist auch degenerative Prozesse auf, womit das Vorkommen von atypischen Kernteilungen (Amitosen) neben Mitosen zusammenhängt. Verhältnismäßig leicht erfolgt Regeneration von mehrschichtigem Epithel entweder durch Proliferation der Zellen des Wundrandes oder von Zellen der Drüsen aus, wenn diese erhalten sind. Zeitweilige Unterbrechung der Ernährung soll gleichfalls beschleunigte Zellteilung und

damit regeneratorische Hypertrophie (Schwielenbildung) hervorrufen. — Im Gehirn und Rückenmark kommt es nur zur Narbenbildung unter Wucherung des Bindegewebes (von Pia und Gefäßen aus) und der Gliazellen; eine wirkliche Regeneration von Ganglienzellen findet nicht statt. Nervenfasern (zentrale wie periphere) zeigen bei Durchtrennung eine Degeneration der Achsenzylinder des peripheren Stückes, verbunden mit Neubildung von Bandfasern und „axialen Bandfasern" (Bethe). Entweder durch Differenzierung des Bandfaserplasmas oder durch Auswachsen vom zentralen Stumpf her (Neumann, Walter) kann es dann zur Fibrillenbildung kommen, wenn die Verbindung mit dem Zentrum, welche diese Bildung auslöst, erhalten ist; es kann auf diese Weise Wiederherstellung ganzer Nervenfasern erfolgen. — Das Epithel der Verdauungs-, Atmungs- und Geschlechtsorgane zeigt sowohl physiologische wie traumatische Regeneration von den tiefer gelegenen Zellen der Drüsenschläuche aus. — Die Leber zeigt zwar keine Bildung von neuen Leberläppchen, wohl aber eine Vergrößerung der zurückgebliebenen sowie eine Neubildung der Gefäße und der Epithelien der Gallengänge, wobei es noch nicht entschieden ist, ob Gallengangsepithelien wirklich zu Leberzellen werden können (Ribbert, Marchand). Nach Versuchen am Kaninchen scheint es, als ob (bei Phosphorvergiftung) eine „innere Umzüchtung der Zellen im Organismus" (Roux) eintritt (Oppel). — Deutlicher sind die Regenerationserscheinungen beim Pankreas, bei dem sowohl das Parenchym als die Langhansschen Inseln bei Tieren regenerationsfähig sind und nötigenfalls von den Ausführgängen aus neu gebildet werden (Kyrle); dagegen soll beim Menschen kein Übergang von Parenchym zu Insel stattfinden (Karakascheff, Herxheimer). Auch bei andern Drüsen (Submaxillaris vom Kaninchen, Tränendrüse) findet der Ersatz der Drüsensubstanz von den Epithelien der Ausführgänge aus statt, die weniger differenziert sind als die Elemente der Tubuli (Ribbert); auch die Korbzellen sollen neue Drüsenelemente bilden können (Marzocchi), doch enthalten diese neuen Epithelstränge kein funktionstüchtiges Gewebe (Carraro, Ribbert). — An der Lunge des Meerschweinchens ist Neubildung von Bindegewebe und Epithelkanälchen embryonaler Art beobachtet worden (Petrone). Bei Erkrankungen hat man Epithelersatz (Metaplasie) und Neubildung von elastischen und kollagenen Fasern beobachtet (Jvy Mc Kenzie, Orsós). — In der Schilddrüse werden von den alten Alveolen aus neue Sprossen gebildet; sie zerfallen in Gruppen, bekommen ein Lumen und sezernieren Kolloid (Ribbert). Den Nebenschilddrüsen soll die Fähigkeit der Regeneration fehlen (Fiori). Im Ovarium tritt physiologische Neubildung von Follikeln und Eiern während der ganzen Fertilitätsperiode auf (Paladino); traumatische Regeneration wird einerseits verneint, andererseits behauptet. Ebenso geteilt sind die Meinungen hinsichtlich des Hodens und der Niere. Bei letzterer wird nach Verletzungen die Neubildung von Harnkanälchen und Glomerulis teils in Abrede gestellt (Podwyssozki), teils Regeneration von den geraden Harnkanälchen aus behauptet (Ribbert); bei Epithelverlust nach Sublimatvergiftung findet sich lebhafte Neubildung von Epithel, die zur Neuauskleidung der Harnkanälchen führt (Heineke). — Die Nebenniere zeigt (am Kaninchen) bei Exstirpation der einen kompensatorische Hypertrophie der andern, resp. nachträgliches Auswachsen eines Restes zu einer ganzen. Nach Entfernung entwickeln sich oft akzessorische Nebennieren (Stilling). — Die Harnblase zeigt kräftiges Regenerationsvermögen des Epithels wie des Bindegewebes und der Kapillaren der Submucosa (Lasio). An der Prostata tritt nur Hypertrophie auf. — Die Regeneration der Uterinschleimhaut, die nach der Geburt als physiologische und traumatische zugleich aufgefaßt werden kann, wird bei einfachem Epitheldefekt (Nager)

durch Vorschieben der Epithelien am Wundrand bewirkt (Strahl, Kiersnowski); beim Menschen spielt das Epithel der tiefen Drüsenlagen die Hauptrolle (Friedländer, Leopold); hinsichtlich des Verhaltens der Schleimhaut (ob Defekt oder nicht) bei der Menstruation, sind die Ansichten geteilt. — Am Pleuroperitonealepithel findet sich Neubildung sowohl des Epithels wie des unterliegenden Bindegewebes (Stilling, Pfitzner, Mönkeberg). — Am Herzen zeigen zwar Peri- und Endokard eine Regeneration, das Myokard aber ersetzt Defekte nur durch Bindegewebe (Martinotti, Ziegler, v. Oppel). — Die quergestreifte Muskulatur ist durch Bildung von Muskelkörperchen oder Sarkoblasten von den überlebenden Fasern aus (Weber, Hoffmann, Kraske), oder durch Knospenbildung aus den alten Muskelfasern (Neumann, Nauwerk) regenerationsfähig; auch beide Modi kommen vor (Schmincke). — Im Bindegewebe sind allein die Fibroblasten als Abkömmlinge der fixen Bindegewebszellen fähig, neue Fasern zu bilden (Maximow); elastische Fasern werden aus protoplasmatischen Zellfortsätzen durch Umwandlung regeneriert (Jores). Bei Regeneration von Sehnen tritt zunächst das umgebende Bindegewebe zur Deckung des Defektes (auch funktionell Marchand) ein, bald aber zeigen sich auch progressive Erscheinungen an den Sehnenzellen (Enderlen, Borst, Seggel); mechanischer Zug soll die Differenzierung begünstigen und lebenerhaltend wirken (Levy). — Die Gitterfasern der Leber, Abkömmlinge der Sternzellen der Kapillaren, zeigen bei chronischer Stauung und Zirrhose eine Hypertrophie und Vermehrung (Jukuta Kon). — Knorpel und Knochen werden normalerweise vom Periost und Knochenmark, resp. vom Perichondrium aus durch sogenannte Osteoblasten resp. Chondroblasten regeneriert. Zu beachten ist auch die ortsfremde Bildung von Knochengewebe in Herz- und Gefäßklappen, Schleimhäuten, Niere, Lunge, Muskel usw., die vielleicht auf gelegentliche oder künstliche Kalkablagerung zurückzuführen ist (Schaffer, Sacerdotti); künstlich konnte der Prozeß durch Unterbindung der Blutgefäße in der Niere hervorgerufen werden (Maximow). Dabei liefern die Fibroblasten des autochthonen Bindegewebes die Osteoblasten, und der Knochenbildungsprozeß erfolgt im allgemeinen nach dem periostalem Typus; das neugebildete Knochenmark ist eine Zeitlang hämatopoetisch. Beim Knorpel wird neben überwiegender Tätigkeit des Perichondrium auch eine Beteiligung der präexistierenden Knorpelzellen beobachtet (Fasosi, Malatesta). — Neubildung von Gefäßen erfolgt durch Sproßbildung an Kapillaren; ob sie intra- oder interzellulär verläuft, ist noch unentschieden. Auch Lymphgefäße zeigen in entzündlichen Neubildungen Vermehrung (Falke). Wegen Regeneration von roten und weißen Blutkörperchen wird auf die Arbeiten von Schridde, Pappenheim, Weidenreich verwiesen). — Glatte Muskelfasern sind bei Säugern regenerationsfähig (Ritschl, Busachi). — Regeneration von Lymphknoten nach embryonalem Modus aus lymphadenoidem Gewebe ist beobachtet worden (Ribbert, Zehnder). — Regeneration der Milz ist noch zweifelhaft. — Im ganzen ist die Regenerationsfähigkeit der Säuger geringer als die niederer Tiere und wird in vielen Fällen durch kompensatorische Hypertrophie vertreten; beide Vorgänge stehen in umgekehrtem Verhältnis zueinander (Ribbert).

B. Transplantation. Die Transplantation oder Pfropfung ist besonders auf dem Gebiet der Pflanzenzucht bekannt. Die dort bedeutungsvolle Eigentümlichkeit, daß beide Komponenten ihre Eigenart behalten (Vöchting), zeigt sich auch bei Transplantationen von tierischen Embryonen. Sie wird jedoch vermißt bei der Verschmelzung befruchteter Eier gewisser Spezies, z. B. den Riesenembryonen, die aus Verschmelzung von Einzeleiern von Askaris hervorgehen (Sala zur Straßen); auch Verschmelzung mehrerer Blastulae zu einer

großen (Metschnikoff) und Verschmelzung verschiedenartiger Echinideneier (Herbst) ist beobachtet worden; es gelang ferner, durch Schütteln membranlos gemachte Echinidenblastulae zur Verschmelzung zu bringen, wenn sie in alkalisches, kalkfreies Seewasser gebracht werden (Driesch). Neben dieser vollständigen Verschmelzung von 2 Individualitäten zu einer kommen andere Fälle vor, wo ein Individuum prädominiert. — Die Methode der Vereinigung embryonaler Körperstücke, wie sie zuerst von Born an Amphibienlarven geübt wurde, ist seitdem von zahlreichen Forschern weiter ausgebaut worden und hat wichtige Aufschlüsse gebracht: Born erzielte Doppelbildungen verschiedener Art; Lewis, Spemann, Bell transplantierten Augenanlagen und stellten den Einfluß der Augenblase auf die Linsenbildung fest; Harrison fand (beim grünen Wasserfrosch) nach Entfernung des größten Teils der Ganglienleiste und der dorsalen Hälfte des Medullarrohres die motorischen Nerven normal entwickelt aber ohne Schwannsche Scheide, woraus auf Bildung der Schwannschen Scheide aus den Zellen der Ganglienleiste und auf unabhängige Bildung der Achsenzylinder als Auswüchse der Ganglienzellen geschlossen wird; die Versuche von Braus lehrten, daß sich Extremitäten (bei Bombinator igneus) an beliebigen Stellen zur Entwicklung bringen lassen, und dort sogar noch akzessorische Gliedmaßen erzeugen können (bemerkenswert ist hierbei, daß die transplantierte Extremität Nerven enthält, die akzessorische nicht); auf frühen Stadien entwickelt sich aus Teilstücken des transplantierten Schultergürtels sogar ein wohlproportionierter ganzer, nur kleinerer Schultergürtel, so daß die Schultergürtelanlage als „harmonisch-äquipotentielles Restitutionssystem“ (Driesch) anzusehen ist. — Die der Eigenart entsprechende Entwicklung solcher transplantierten Embryonalstücke wurde schon von Born auf die Selbstdifferenzierung der einzelnen Teile zurückgefükrt. Ein entsprechendes Eigenleben zeigen embryonale Gewebsteile und Embryonen, die in andere Tierkörper gebracht werden: so ergab Injektion von gezupftem embryonalen Knorpel in die Leber tumorartige Neubildungen, allerdings nur von kurzer Wachstumsdauer. Die Heteroplastik wird von embryonalen Geweben leichter ertragen als von erwachsenen und ist um so aussichtsreicher, je weniger hoch differenziert die verlagerten Zellen sind. — Von besonderem Interesse sind die embryonalen Implantationen für die Frage der Geschwulstbildung nach der Virchow-Cohnheimschen Lehre von den „Geschwulstkeimen“, besonders in der erweiterten Auffassung von Ribbert; es sei wegen dieses (pathologischen) Gegenstandes auf die Arbeiten von Ribbert, Orth, Marchand usw. verwiesen. — Auch bei Transplantationen an erwachsenem Material bleibt die Eigenart des Transplantats meist gewahrt, wie Versuche an Hydractinia (Peebles), Hydra (Trembley, Wetzel, Peebles), Tubularia (Loeb, Peebles), Echinodermen (Przibram), Planaria (Morgan), usw. bewiesen haben. Aus diesen und andern Versuchen läßt sich der Schluß ziehen, daß bei Tieren wie Tubularia, Lumbricus usw. eine immanente, unveränderliche Polarität ebensowenig besteht wie bei niederen Pflanzen (Algen); selbst noch bei Amphibien läßt sich die Polarität umkehren (umgekehrt eingepflanzter Extremitätenstumpf vom Salamander, Morgan). — Die Transplantation ist leichter bei niederen Organismen und jugendlichen Individuen; und selbst wenn die Zellschichten der Leibeswand (Hydra) ihre Eigenart bewahrten, so erfolgte doch leichte Verschmelzung von Ektoderm mit Ektoderm usw. (Wetzel); ja bei Borns Versuchen verwuchsen sogar ektodermale und entodermale Epithelien miteinander. — Schwieriger gestaltet sich die Transplantation bei höheren Wirbeltieren, speziell beim Menschen; dennoch sind auch hier schon durch die Fortschritte der modernen Chirurgie große Leistungen aufzuweisen. Was die Verwendung von totem Material (Alloplastik) betrifft, so konnte an diesem (Knochen, Galalith) teilweise eine nachträchliche Re-

sorption und ein Ersatz durch eigenes Gewebe, teilweise eine Einheilung (Elfenbeinstift, Zelluloidplatte) beobachtet werden. — Bedeutungsvoller sind die Transplantationen lebender Organe und Gewebsteile. Zu unterscheiden ist „Autoplastik", Übertragung an demselben Individuum, „Homoplastik", Übertragung auf ein anderes Individuum derselben Spezies; „Heteroplastik", Übertragung auf ein Individuum einer andern Spezies. Wie schon Experimente an niederen Tieren gelehrt haben, ist die Heteroplastik am schwierigsten, während die Autoplastik fast stets Erfolg zeigt. Unsicher ist die Homoplastik, die wesentlich von dem Verwandtschaftsgrad der beiden Tiere beeinflußt wird. Die Gründe für Mißerfolge können 3facher Art sein: 1. kann der Gewebssaft der Unterlage sofort toxisch auf das Transplantat wirken, 2. kann sich nachträglich eine gegen das fremde Gewebe gerichtete Immunität ausbilden, 3. kann schlechte Ernährung wegen mangelnder Gefäßneubildung aus dem Bindegewebe (Ribbert) oder fehlende Assimilation notwendiger Stoffe (Ehrlich) herrschen. Außer strenger Asepsis sind für den Erfolg der Transplantation noch maßgebend: die Größe des transplantierten Stückes (kleine Stücke heilen leichter ein), die Widerstandsfähigkeit des Gewebes (Epithel z. B. heilt leichter an als Muskel) und die Einpflanzung auf einen der normalen Lage und Funktion entsprechenden Boden (Knochen im Muskel und Peritoneum wird resorbiert). — Transplantation der Epidermis (Überhäutung von Wundflächen) gelingt leicht durch Übertragung oberflächlich abgeschnittener Epidermisstückchen (Reverdin) oder durch Überpflanzung ganzer Hautlappen (Thiersch), wobei nicht nur Auto-, sondern sogar Heteroplastik angewendet worden ist. In letzterem Falle geht allerdings das implantierte Gewebe zugrunde und die Heilung erfolgt von der Wundfläche aus. Bemerkenswert ist die Lebenszähigkeit der Zellen, wodurch es bei der sog. „Epithelaussaat" (Mangold) sogar möglich ist, Überhäutung mittels abgeschabten Epithelbreies zu erzielen. — Bei der Kornea muß nach heutigem Stand unserer Kenntnisse angenommen werden, daß eine Anheilung der heteroplastisch (von Tier auf Mensch) verlagerten Kornea nicht eintritt, sondern daß das Transplantat resorbiert und durch Narbengewebe ersetzt wird (Surow, Proeller, Salzer). Besser sind die Resultate der homöoplastischen Transplantation, doch heilt auch hier die verlagerte Hornhaut nicht unverändert ein (Salzer); dagegen ist die autoplastische Transplantation der Bindehaut auf Defekte der Kornea mit Erfolg geübt worden (Hartmann). Auch an anderen Schleimhäuten ist die Transplantation möglich: Ersatz der Konjunktiva aus Lippen- und Vaginalschleimhaut, Verpflanzung von Haut an Stelle der Paukenhöhlenschleimhaut, Einnähen eines Hautlappens oder von Dünndarmschleimhaut in die stenosierte Vagina, Ersatz von Harnröhrendefekten durch Vaginalschleimhaut oder ein reseziertes Stück der Vena saphena. Auch Transplantation an Stelle der Pleura bei Thoracoplastik (Küttner, Sauerbruch) oder des viszeralen Perikards bei Dekortikation des Herzens (Henle) sind ausgeführt worden. Tierversuche haben weiter ergeben, daß solche verpflanzte Haut gemäß der neuen Funktion sich in Peritoneum, Dura, Gelenkkapsel usw. umwandelt, wobei freilich die genauere Art dieser „Umwandlung" noch festzustellen ist. Mit gutem Erfolg werden auch Hautlappen in ganzer Dicke mit Drüsen und Haaren verpflanzt, wobei die sensiblen Nerven vom Rande her einwachsen (Garrè). Auch Haut mit anhängendem Knorpel kann transplantiert werden. Die Haut-Periost-Knochenlappen werden nach den Methoden von König und Wolff zur Deckung von Knochendefekten mit gutem Erfolg verwendet. — Eine sehr große Bedeutung in praktischer wie theoretischer Beziehung hat die Knochentransplantation erlangt. Sie hat gelehrt, daß toter und lebendfrischer Knochen ohne Periost nach Transplantation der Resorption verfällt (Barth), daß aber lebendfrischer Knochen mit Periost einheilt und

verwächst (Ollier, Wolff, David). Dabei macht es keinen großen Unterschied, ob der Knochen von demselben Menschen oder einem anderen stammt; er selbst stirbt ab und wird von dem am Leben bleibenden Periost aus durch neugebildeten ersetzt (Kausch). Bei Heilung von Knochendefekten beteiligt sich neben dem Periost auch das Knochenmark an der Neubildung des Knochens. Zur Vermeidung des durch seine Resorption erzeugten aseptischen Fiebers hat man auch das Knochenmark des transplantierten Stückes erfolgreich durch Jodoformknochenplomben (Lexer) usw. ersetzt. Verwendung findet die Transplantation von periostgedecktem Knochen bei Schädeldefekten, zur Verbesserung der Form bei Sattelnase, eingesunkenen Gesichtsknochen usw., zur Deckung großer Defekte in Röhrenknochen. Hierbei zeigte sich, daß das transplantierte Knochenstück sich bei weiterem Gebrauch immer mehr der Gestalt des zu ersetzenden Knochens annähert, so daß das Wachstum unverkennbar einen regulatorischen Einfluß ausübt. Zur Verbindung der transplantierten mit den defekten Knochen hat man erfolgreich Knochenbolzen verwendet, ebenso bei Feststellung von Pseudarthrosen (Lexer). Außer Knochenstücken ist auch schon die Übertragung ganzer Knochen mit Epiphyse und Gelenkfläche (Lexer, Wrede) sowie die ganzer Gelenke (Lexer, Buchmann) ausgeführt worden. Die experimentelle Erzeugung von Gelenkmäusen scheint nicht immer möglich; vielleicht spielt die Disposition eine Rolle (König). Replantation und Transplantation von Zähnen begegnet bei normalem Periost des Zahnes und der Alveole wenig Schwierigkeiten (Reinmöller). — Muskellappenverpflanzungen sind vielfach ausgeführt worden, z. T. mit gutem Erfolg (Caminiti), der allerdings von anderer Seite (Garrè) skeptisch angesehen wird. Besser sind wegen der leichteren Regenerationsfähigkeit die Resultate bei glatter Muskulatur. — Sehnentransplantation ist in zahlreichen Fällen, z. T. kombiniert mit Sehnenplastik, erfolgreich angewendet worden; Bedingung ist die Verwendung gleichartigen, lebenskräftigen Materials, bei dem durch Peritenonium ext. und int. gemeinsam eine feste Verkittung hergestellt wird. — Die Transplantation von Nervenstücken hat nur den Erfolg, daß die vorwachsenden zentralen Fasern an dem implantierten Stück ein „Leitseil" finden (Kramer, Gottstein), welches freilich auch von einem anderen, toten Material gebildet werden kann. — Transplantationen am Magen-Darmkanal (von Säugern) ergaben, daß Darmstücke, die in Zusammenhang mit dem Mesocolon blieben, in Defekte der Magenwand einheilten (Reering) und daß Defekte des Magens und der Blase sich durch (später epithelialisierte) Teile des Netzes decken ließen (Enderlen); auch Harnblasendefekte hat man durch einen Serosa-Muskularislappen aus dem Darm geheilt (v. Brunn). (Die sog. Gastroenterostomie und die Oesophagojejunostomie [Gluck] sind nur Implantationen.) — Am Urogenitalapparat sind Transplantationen teils zu Heilzwecken (Nebenniere), teils aus theoretischem Interesse (Hoden, Ovarium, Niere) schon längst ausgeführt worden. Für den Erfolg sind folgende Bedingungen (Ribbert) wichtig: die Organe oder Organteile müssen am fremden Ort ernährt werden; sie müssen dort die Bedingungen ihrer Tätigkeit finden, von der Umgebung, z. B. dem Nerveneinfluß, ganz oder doch bis zu gewissem Grade unabhängig sein; es müssen in sich geschlossene Abschnitte der Drüsen zur Verlagerung kommen und es darf nur Auto- oder Homotransplantation angewendet werden. Der Einfluß, den die transplantierten Organe manchmal auf andere ausüben (Einfluß der Geburt auf Milchsekretion transplantierter Mammae), muß chemischer Natur sein, da die Nervenversorgung unterbrochen ist. Transplantation der Niere ist an verschiedenen Körperstellen vorgenommen worden; die Nierengefäße wurden dementsprechend mit den Aa. carotis, lienalis, iliaca (resp. den entsprechenden Venen) verbunden (Exner, Ullmann usw.); bei intra-

peritonealer Verpflanzung (Enderlen) konnte auch der Ureter in die Blase eingenäht werden. Sogar beide Nieren wurden mit Stücken der zu- und abführenden Gefäße (beim Hunde) transplantiert (Carrel und Guthrie, Unger). Voraussetzung für diese letzten Transplantationen ist die Möglichkeit der Gefäßnaht und Transplantation, wie sie auch schon mit Erfolg geübt wurde (Gluck, Murphy, Garrè). Gefäßtransplantation ist auch zum Ersatz eines durch Aneurysma veränderten Gefäßes versucht worden (Garrè); zur Verhütung von Gangrän wurde Gefäßanastomose am Bein mit Erfolg durchgeführt (Tietze) usw. — Die Verpflanzung der Schilddrüse, deren totale Entfernung schwere Störungen (Kachexia thyreopriva, Myxödem, sporadischen Kretinismus) erzeugte, ist seit 1883 von Kocher und vielen anderen geübt worden. Sie ist von Erfolg begleitet, wenn es gelingt, das transplantierte Stück am fremden Ort unter günstige Ernährungsbedingungen und damit zur Funktion zu bringen; andernfalls dauert die gute Wirkung der Übertragung nur bis zum Ende der Resorption des Transplantats. Die Entfernung der sog. Nebenschilddrüse (Parathyreoidea, Epithelkörperchen) erzeugt Tetanie, weshalb bei therapeutischen Übertragungen diese Teile mitverpflanzt werden müssen; sie können, da sie anatomisch, entwicklungsgeschichtlich und funktionell ganz anderer Art sind, die Thyreoidea nicht ersetzen. — Wie diese Drüsen dient auch die Nebenniere der Entgiftung des Organismus, weshalb der Verlust beider Nebennieren den Tod herbeiführt. Man hat sie ins subkutane Gewebe, in die Muskulatur, Bauchhöhle, Niere verpflanzt und es gelang in einer Reihe von Fällen wenigstens einen Rest des implantierten Gewebes zu erhalten, von dem aus Regeneration des ganzen Organs eintrat (v. Haberer und Störk). Dabei zeigte sich, daß Mark und Rinde für die Funktion von gleicher Wichtigkeit sind. — Die Transplantationsversuche mit der Thymus, gleichfalls einem Organ mit „innerer Sekretion“, verliefen bei jungen Tieren mit intakter Thymus und bei alten Tieren negativ (Mitnitzkaja), positiv dagegen bei jungen Tieren, denen man Teile der eigenen exstirpierten Drüse wieder einpflanzte. — Transplantiertes artfremdes Milzgewebe wird nach einiger Zeit resorbiert; in die Bauchhöhle implantiert, vermag die Milz bestimmte Antikörper zu bilden, auch entstehen wahrscheinlich Reaktionsstoffe im Blute des Wirtstieres. — Die Überpflanzung der Hypophysis gelang beim Kaninchen, doch verfiel die Drüse später, weil ihre Tätigkeit für den Wirt überflüssig ist, mit Erlöschen der Funktion einer Degeneration (Carraro, Clairmont). Als Transplantation eines flüssigen Gewebes ist die Bluttransfusion aufzufassen. Sie ist nur unter nahe verwandten Individuen (also von Mensch auf Mensch) ausführbar, weil artfremdes Blut hämolytisch wirkt, was auch bei der Transfusion von Mensch auf Mensch vorher ausprobiert wird. — Sehr skeptisch ist die Transplantation ganzer Gliedmaßen beim Warmblüter zu betrachten trotz eines von Carrel und Guthrie gemeldeten Erfolges. Dagegen ist die Transplantation eines sich entwickelnden Organismus augenscheinlich ausführbar, wie Heape an 24—32stündigen Keimen eines Angorakaninchens zeigte, die er in den Eileiter eines Kaninchens anderer Rasse übertrug, wo sie sich zu echten Angorakaninchen entwickelten. Auch Totaltransplantationen sind an Warmblütern (Kaninchen) von Sauerbruch und Heijde durch Vereinigung der Bauchhöhlen ausgeführt worden, so daß eine „Parabiose“ entstand. Dabei zeigte sich, daß die Nieren des einen Tieres die Funktion der anderen (exstirpierten) mit übernehmen konnten.

Die Transplantation in der Medizin ist als Ersatz der fehlenden oder ungenügenden Regeneration zu betrachten. Sie ist nur erfolgreich, wenn auch die Regeneration mitwirkt, daher der verschiedene Grad von Vollkommenheit bei verschiedenen Geweben und Organismen. Daß eine gute Ernährung mit eine Hauptbedingung für ihr Gelingen ist, wurde schon hervorgehoben, ebenso

der ungünstige Einfluß den Heterotransplantation auszuüben vermag. Man hat daraus auf sehr feine Unterschiede im Aufbau des Eiweißmoleküls geschlossen. Dauerfähigkeit der transplantierten Teile ist (außer den schon früher genannten Bedingungen) nur zu erwarten, wenn durch Umzüchtung und Ausmerzung aller in den neuen Verhältnissen nicht dauerfähiger Zellen sowohl des Wirtes als des Transplantates eine gegenseitige Anpassung erreicht wird.

E. Cords (Freiburg i. B.).

538) **Dustin, A. P.** (Université de **Bruxelles**), Le rôle des tropismes et de l'odogenèse dans la régénération du système nerveux.

(Archives de Biologie 25,2. p. 269—388. 1910.)

Dustin a eu l'occasion d'étudier le systéme nerveux central d'un chien opéré trois ans auparavant d'une section complète de la moëlle lombaire, puis deux ans après d'une section de toutes les racines lombaires postérieures droites. Les centres furent traités par la méthode de Pal-Weigert, la cicatrice et les ganglions lombaires par la méthode de Cajal. L'examen histologique confirma les résultats fournis par l'étude physiologique de l'animal: les deux tronçons de la moëlle ne s'étaient pas réunis. Les cordons médullaires présentaient cependant, ainsi que les racines postérieures, des traces d'une tentative de régénération (terminaisons en bout libre renflé, phénomène de Perroncito).

L'auteur s'est alors demandé pourquoi la régénération, qui se fait si facilement dans les nerfs périphériques, ne s'opère pas, même dans des conditions en apparence très favorables, dans le système nerveux central. Il a fait, dans le but de résoudre cette question, toute une série d'expériences, et cherché à déterminer les facteurs qui orientent la croissance nerveuse. (Pour le détail de ces expériences, qui ont porté sur le chat, le rat, le lapin et le cobaye, consulter le travail original).

Il conclut:

1°. que la régénération d'un nerf se fait exclusivement aux dépens du bout central;

2°. que les fibres nerveuses en voie de croissance ne sont pas guidées par la diffusion de substances chimiotactiques produites dans le bout périphérique en dégénérescence (neurotropisme de Forsmann et Cajal), mais suivent des voies préparées par les modifications du bout périphérique (odogenèse) au cours de la cicatrisation.

3°. que l'absence de régénération dans les centres est le résultat de l'absence d'odogenése, de la formation d'une cicatrice dense et irrégulière, qui empêche la réunion des segments. J. Duesberg (Liège).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 411, 418, 422, 428, 433, 440, 458, 467, 512, 513, 521.)

539) **Sarasin, F.,** Über die Geschichte der Tierwelt von Ceylon.

(Zoolog. Jahrb. Supplem. **12**,1. p. 1—160. 1910.)

Aus diesem hochbedeutenden zoogeographisch-geologischen Werke können im Rahmen dieses Referates nur einige wenige allgemeine Gesichtspunkte mitgeteilt werden, die sich aus den Schlußbemerkungen ergeben. Besonders wichtig, und auch allgemein interessant, dürfte das über das allgemeine Ziel und die Methode des hier in Rede stehenden Forschungsgebietes Gesagte erscheinen.

„Wir sahen, daß die jetzige Fauna der Insel keine einheitliche ist, son-

dern aus mehreren übereinandergelagerten Schichten ganz verschiedenen Alters besteht. Wir sahen ferner, daß die geologische Geschichte Ceylons und Vorderindiens sich in der Zusammensetzung dieser Tierwelt wiederspiegelt".

Das bisher in der Zoogeographie übliche Suchen und Feststellen scharf umgrenzter Faunengebiete („Regionengrenzen"), wird als ein „überaus müßiger Versuch" bezeichnet. „Im Gegenteil haben wir den Fäden nachzuspüren, welche die Kontinente verbinden, nach den uralten Wegen zu fahnden, welche die Tierwanderung ermöglicht haben". „Erst wenn die Zoogeographie das Jugendkleid der Regionenlehre ..... abgestreift haben wird und die heute zwecklosen Diskussionen über Regionennamen .... verschwunden sein werden, wird sie den Rang einer Wissenschaft beanspruchen dürfen". So „gehören Celebes und Ceylon nach den Schulbegriffen zur sogenannten orientalischen Region. Wie grundverschieden aber ist ihre Tiergeschichte. Celebes, eine geologisch junge Insel, die das Gros ihrer Lebewesen erst auf pliopleistocänen Landbrücken erhielt, daher arm an endemischen Gattungen; Ceylon dagegen ein Land von ungeheurem Alter, einem uralten Festlande angelagert und in seiner Tier- und Pflanzenwelt eine geologische Geschichte wiederspiegelnd, gegenüber welcher die von Celebes bloß wie ein Tag erscheint". „In Ceylon folgen die geologisch älteren Tierformen ... anderen Verbreitungsgesetzen als die jüngeren ..., während die Besiedelung von Celebes erst zu einer Zeit stattgefunden hat, als auch schon die Säugetiere in hoher Entwicklung standen, wonach sich kein Unterschied in der Geschichte der verschiedenen Tiergruppen auf Celebes ergab."

Die früher ausgesprochene Ansicht, daß „aus der heutigen Verbreitung von Tieren und Pflanzen nur Schlüsse auf eine geologisch gesprochen junge Vergangenheit gezogen werden können", wird nicht in vollem Maße aufrecht erhalten. Im Fall man nicht nur die Spezies, sondern auch die Verbreitung der Gattungen heranzieht, dürften auch Schlüsse auf fernere geologische Zeiten gestattet sein. „Freilich geht, je weiter wir zurückgreifen, die Sicherheit der Folgerungen mehr und mehr verloren ...., bis endlich die Grenze kommt, wo unsere heutigen tiergeographischen Forschungsmittel versagen".

Berndt (Berlin).

540) Kükenthal, W., Untersuchungen an Walen.
(Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. 45,2. p. 545—588. 8 Tafeln, 6 Textfig. 1909.)

In einer Reihe von zwanglos aneinander gereihten Kapiteln bespricht Kükenthal einige neue Befunde, die sämtlich an Zahnwalen gewonnen wurden. Zunächst wird das Vorkommen von Haaranlagen bei diesen Tieren, dann werden die äußeren Körpermerkmale zweier Delphinarten, Delphinus delphis und D. tursio und endlich einige Besonderheiten des Urogenitalapparates der Zahnwale besprochen. Auch hier wird über diese drei Kapitel in der angegebenen Reihenfolge gesondert zu berichten sein.

Im ersten Kapitel, das die Haaranlagen der Zahnwale behandelt, kann Kükenthal frühere Befunde[1]) ergänzen und erweitern.

An den Walen fällt äußerlich das Fehlen eines Haarkleides außerordentlich auf. Es ist ein besonderes Verdienst von Kükenthal, dargetan zu haben, daß die Zahn- und Bartenwale, die beiden großen, voneinander scharf zu unterscheidenden Unterabteilungen der Wale, unter dem Einfluß gleicher Lebensweise (durch Konvergenz) einen sehr ähnlichen Körperhabitus erlangt haben, obwohl sie von 2 ursprünglich nicht nahe verwandten landlebenden Säugetier-

1) W. Kükenthal, vgl. anatomische u. entwicklungsgeschichtl. Untersuchungen an Waltieren, Jena 1889 u. 1903.

gruppen abstammen. Zu diesen „Konvergenzerscheinungen“ gehört auch der Verlust des Haarkleides.

Es galt nun bisher als Tatsache, daß die Zahnwale in erwachsenem Zustande völlig haarlos seien, oder doch nicht mehr ausgebildete Haare, sondern höchstens rudimentäre Haarfollikel besitzen könnten. Bei zwei Arten der Gattung Delphinus, D. tursio und D. delphis gelang es nun Kükenthal, am Kopfe eine ganze Reihe von Haaranlagen „in allen Stadien des Rudimentärwerdens“ nachzuweisen. Dabei stellte es sich außerdem noch heraus, daß das Vorkommensgebiet dieser Haare sich nicht nur, wie bis dahin angenommen worden war, auf die Region der „Schnurrhaare“ beschränkt, sondern daß auch bei D. tursio Reste von Augenbrauenhaaren, sowie bei D. delphis Rudimente einer Behaarung in der Gegend des rudimentär gewordenen äußeren Ohres vorkommen.

Bei Föten von Zahnwalen, finden sich nicht rudimentäre Haaranlagen, sondern Haare selbst. Kükenthal konnte an einem Fötus des eine Reihe von primitiven Merkmalen aufweisenden Gangesdelphins, Platanista gangetica, Haare nicht nur an der üblichen Stelle ihres Vorkommens, dem Oberkiefer, sondern auch am Unterkiefer nachweisen. An einem nicht genau bestimmbaren japanischen Delphin wurden die fötalen Haare, die hier nur am Oberkiefer vorkommen, untersucht.

Was den feineren Bau dieser Haare und Haaranlagen betrifft, so handelt es sich um Sinushaare, die offenbar durch einen allerdings nicht sehr weitgehenden Funktionswechsel zu Sinnesorganen geworden sind. Bei den Föten zeigt sich als Besonderheit das Fehlen eines Haarmarkes.

Von erwachsenen Zahnwalen ist bisher nur eine Spezies, die Inia oder Bote des Amazonenstroms, Inia amazonica, bekannt, bei der die Haare während der ganzen Lebenszeit persistieren. Kükenthal hält es für möglich, daß das bei Platanista auch der Fall sei. Sonst sind die Haaranlagen stark rückgebildet. Es fehlen der die äußere Haut überragende Haarschaft, die Balgdrüsen und die Arrectores pilorum. Dagegen ist der Haarbalg ganz besonders stark entwickelt und seine reichliche Versorgung mit Nerven und Blutgefäßen läßt ihn als zum Sinnesorgan modifiziertes Sinushaar erkennen. Bei Delphinus delphis ist die Reduktion noch weiter gegangen als bei D. tursio. Hier zeigt überdies das stark abgeplattete Haar zwei bindegewebige Längsleisten an seinen Schmalseiten, die sich bis in die Gegend der Haarpapille verfolgen lassen. Sie kommen indes nicht allen Haaren zu. Die Blutversorgung ist relativ schwächer, die Innervation dagegen reichlicher als am Haare von D. tursio.

Somit zeigt sich, daß das Haarkleid der Zahnwale zwar soweit verloren ging, daß man praktisch im allgemeinen diese Tiere als nackt betrachten kann. Aber desto interessanter ist die Tatsache, daß nicht nur als Zeugnis einer früheren Behaarung der Zahnwale beim Embryo Haare, und zwar unzweifelhafte Haare angelegt werden, sondern daß sie auch da beim erwachsenen Tier beibehalten werden können, wo sie sich nach einer bestimmten, in ihrem Bau gegebenen Richtung weiterentwickeln konnten: Die basalen reichlich vorhandenen Nervenendigungen wurden zusammen mit dem Haarrest zu einem wirklichen Hautsinnesorgan. Es ist verständlich, daß diese Sinnesorgane nur an Teilen des Körpers vorhanden sind, an denen sie von Nutzen für den Organismus sind, und von diesen Örtlichkeiten ist die Schnauzengegend die wichtigste, so daß es nicht erstaunlich ist, daß wir gerade hier am regelmäßigsten Haarrudimente finden. Das Bestehenbleiben von Resten einer Behaarung in der Augenbrauen- und Ohrmuschelgegend zeigt besonders deutlich, daß es gerade

Spür- oder Sinneshaare sind, die wegen ihrer Spezialisierung geeignet waren, vom Organismus beibehalten zu werden.

Das zweite Kapitel befaßt sich mit den äußeren Körpermerkmalen der beiden in der nördlichen Adria vorkommenden Delphinarten **Delphinus delphis L. und Delphinus tursio Fabr.**

Aus einigen allgemeinen biologischen Bemerkungen, die dies Kapitel einleiten, dürfte interessieren, daß die normale Tauchzeit beider Delphinarten normal etwa 3 Minuten dauert, aber bedeutend überschritten werden kann. Das Geräusch eines Motorbootes verscheuchte die Tiere in weiterer Entfernung als das eines Dampfers, so daß sie von diesem aus leichter zu beobachten waren.

An dem unverletzten Körper beider Spezies wurden Asymmetrien gefunden, die sich auf verschiedener Größe und Lagerung der beiden Schwanzflossenflügel auf schiefe Ausbildung und seitliche Verschiebung der zum „Spritzloch“ gewordenen Nasenöffnung und endlich auch auf die Färbung erstreckt. Die in alle Einzelheiten ausgeführte Schilderung wird durch zwei bunte Habitusbilder und mehrere Photogramme asymmetrischer Körperteile unterstützt.

Das dritte Kapitel, das Beiträge zur Kenntnis des Urogenitalapparates der Zahnwale enthält, beschäftigt sich wiederum mit zwei Unterthematen, deren eines sich auf das männliche, deren anderes sich auf das weibliche Geschlecht bezieht.

Bei einem Weibchen von Delphinus delphis, das, wie aus dem tätigen Zustand der Milchdrüsen hervorging, vor kurzem ein Junges geboren hatte, fanden sich in der Vagina bis in den äußeren Muttermund hinein, weiße, kalkartige Konkremente, die vor allem aus phosphorsaurer und kohlensaurer Magnesia bestanden. Auf chemischem Wege und aus der Lage der Konkremente ließ sich ihre Herkunft aus den Harnwegen ausschließen. Als einzige Erklärungsmöglichkeit dieses biologisch höchst auffallenden Befundes liegt die von Kükenthal ausgesprochene Annahme nahe, in diesen Konkrementen eine Art von temporärem Verschluß des Uterus zwischen dem erfolgten Partus und der nächsten Konzeption zu erblicken.

In anatomischer Beziehung ist das weibliche Genitalsystem von Delphinus deshalb von Interesse, weil hier die Frage morphologisch kaum zu entscheiden ist, wo man die Grenze zwischen Uterus und Vagina anzunehmen hat. Diese Schwierigkeit der Entscheidung wird bedingt durch weitgehende Trennung zwischen Geschlechtstrakt und Harnröhre, während im übrigen ganz ähnliche Verhältnisse vorliegen wie bei den Ursiden, bei denen aber der bei Delphinus zweifellos physiologisch als Vagina dienende Abschnitt durch höhere Einmündung der Urethra zum Sinus urogenitalis wird. An dem hier als distalen Uterusabschnitt angenommenen Teile des Genitalkanales finden sich eben solche Wulstungen und Taschenbildungen in der Wand wie bei den Ursiden. Kopfwärts von diesem Abschnitt folgt ein normaler Uterus bicornis.

Das zweite Unterthema des Kapitels ist der Bau des männlichen Begattungsorganes bei Zahnwalen, das einen auffallenden Mangel an Übereinstimmung in seinem Bau bei den verschiedenen Spezies aufweist.

Es stellt sich heraus, daß von einem wirklich einheitlichen Penistypus bei Zahnwalen kaum geredet werden kann. Die wichtigsten Übereinstimmungen bestehen in einer S-förmigen, überall vorhandenen Krümmung des Penisschaftes, an der zwei Musculi retractores inserieren. Ferner ist nirgends ein Penisknochen und auch kaum irgendwo ein vollständiges, den ganzen Penisschaft durchziehendes Septum corporis fibrosi vorhanden. Eine eigentliche Glans penis fehlt regelmäßig; inkonstant dagegen ist das Vorkommen eines als Processus urethralis zu bezeichnenden distalen, verjüngten Anhanges

der sich bei Phocaena und Platanista findet, und bei Phocaena mit zunehmender Größe des Individuums eine Aufrollung innerhalb der Präputialkavität erfährt.

Gleichfalls unregelmäßig tritt eine spongiöse Verdickung an der Basis dieses Anhanges auf, die bei Platanista zwei seitliche, dorsal gewandte Lappen, bei Phocaena einen unregelmäßigen Wulst darstellt. Bei Platanista spaltet sich distalwärts auch das Corpus fibrosum in zwei Äste; ähnliches wurde auch bei dem Embryo eines nicht bestimmten japanischen Delphines festgestellt. Während bei Platanista gangetica, Sotalia guianensis, sowie bei Beluga leucas der Penis symmetrisch gebaut ist, weist er bei Delphinus tursio und bei Phocaena communis starke Asymmetrien auf, die sich in einer Art von Torsion der Endpartie des Corpus fibrosum äußern.

Kükenthal weist darauf hin, daß die vom Referenten betonte Unabhängigkeit der Variationen im Bau der Penis innerhalb einer sonst einheitlichen und wohlumschriebenen Tiergruppe von allen Selektionseinflüssen auch bei den Zahnwalen scharf hervortritt. Somit erweist sich auch bei diesen Säugern Johannes Müllers Ausspruch als wahr, daß der Penis das variabelste Organ des Säugetierkörpers sei. Gerhardt (Breslau).

541) **Bourne, G. C.** (**Oxford** University), On the Anatomy and Systematic Position of Incisura (Scissurella) lytteltonensis.

(Quart. Journ. of Micr. Science **55**,1. p. 1—47. 5 Plates.)

A detailed account of the Anatomy of this Gasteropod.

In an addendum ‚homoplasy‘ is discussed. It is pointed out that the similarity of species living in similar environment in widely separated areas may be explicable on the assumption that factors may exist in the germ-plasm which can only come into activity by the cooperating action of other factors (including environment), and hence may be due the likeness of organisms living under like conditions. Doncaster (Cambridge).

542) **Lacomme, L.**, La recherche rapide du coli-bacille dans les eaux de boisson.

(Journal de physiologie et de pathologie générale **12**,1. p. 90—97. 1910.)

Das Lacommesche Verfahren zum Nachweis fäkaler Verunreinigung von Trinkwasser durch die Bestimmung seines Gehalts an Colibazillen besteht in der Kombination der beiden Methoden Rothberger-Savage (Reduktion und Fluoreszenz des Neutralrot) und Eykmann (Vergärung des Traubenzuckers). Während diese beiden Methoden getrennt Anlaß zu Irrtümern geben, gibt ihre kombinierte Anwendung nicht nur konstante, schnelle und sehr genaue Resultate, sondern kann auch, praktisch gesprochen, als spezifisch angesehen werden. Nur in den seltensten Fällen geben andere Bakterien die Lacommesche Reaktion, und dann sind es auch nur solche, welche dem Coli sehr nahestehen und gleichfalls fäkalen Ursprungs sind. Die Mischung Wasser und Reagens, deren Bereitung eingehend erörtert wird, wird dann in Vergärungskölbchen während 24 Stunden im Brutofen bei 45—46° gehalten, wie das schon früher von Eykmann und anderer Seite angegeben. Seitz (Berlin).

543) **Kühnemann** (Aus dem Inst. für Hyg. u. Bakteriologie in **Straßburg**), Zur morphologischen Differenzierung des Typhus und des Paratyphus B.-Bacillus mittels der Geißelfärbung.

(Zentralbl. f. Bacteriologie I, **53**,4. p. 473—475. 1910).

Eine größere Anzahl von Mikrophotogrammen erläutert die im Titel an-

gegebene Methode der morphologischen Differenzierung der verschiedenen Typhus-Bazillen. Die Geißelfärbung (Löfflersche) läßt folgendes erkennen: Beim Paratyphus B.-Bacillus ist die Gesamtmasse der Geißeln im Verhältnis zum Bazillen-Leib bei weitem größer als beim Typhus-Bacillus. Die Geißeln selbst sind länger, zeigen zahlreichere Windungen und bilden durch Übereinanderlagerung benachbarter Geißeln gleichsam ein ausgedehntes Netzwerk.

Die Geißeln des Typhus-Bacillus sind relativ weniger zahlreich als beim Parat. B.-Bacillus; auch sind sie kürzer und derber. Die netzförmige Übereinanderlagerung der Geißeln fehlt. Seitz (Berlin).

544) **d'Amato, Luigi** (II. med. Klinik der Univ. **Neapel**), Untersuchungen nach der Methode der Absorption der Agglutinine über die Serodiagnose der typhösen einfachen und Mischinfektionen.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **53**,3. p. 337—355. 1910.)

Die unsichere Castellanische Methode der Absorption der Agglutinine wird hier herangezogen zur Unterscheidung der Bakterien aus der Typhus-Coligruppe. Der bekanntlich sehr störenden spontanen Agglutination in Kochsalzlösung, welche einzelnen Stämmen eigentümlich, wurde dadurch begegnet, daß man für jede Kultur die genaue Konzentration der Kochsalzlösung bestimmte, in welcher keine Autoagglutination auftrat.

Es stellte sich nämlich heraus, daß jeder Stamm eine Lösung von einem bestimmten Titer erfordert.

Die Untersuchungen bestätigten ferner, daß der Typhusbazillus, der Paratyphusbazillus A und B drei verwandte, aber verschiedene Bakterienvarietäten darstellen; ferner, daß das Bac. enteritidis Gärtner und der Bac. psittacosis verschieden sind von dem Bac. paratyphus B. Seitz (Berlin).

545) **Rudow**, Einige Zucht- und Sammelergebnisse des letzten Sommers.

(Intern. entom. Zeitschr. **3**,44. p. 237. 1909/10.)

Verf. berichtet u. a. über das massenhafte Auftreten des sogenannten Trauer- oder Totenkäfers Blaps in mehreren Arten in einem alten Hause in Naumburg a. S. Mehrere Monate vorher war mit Hilfe von Gift ein Vernichtungskrieg gegen zahlreiche dort vorkommende Ratten geführt worden, die z. T. in ihren unzugänglichen Schlupflöchern verendet waren und dort verwesten. Das angewandte starke Gift, das die Ratten in kurzer Zeit tötete, scheint den Käfern nichts geschadet zu haben. Mit aufhörendem Gestanke waren auch alle Käfer verschwunden. Schulze (Berlin).

546) **Skala, H.**, Bemerkungen über Albinismus.

(Intern. entom. Zeitschr. **3**,52. p. 282—283. 1909/10.)

Um zu untersuchen, ob Feuchtigkeit bei Schmetterlingen Albinismus hervorrufen könne, experimentierte Verf. mit Puppen des Tagfalters Melitaea didyma O. Für den Versuch gelangten 120 Puppen zur Verwendung. Alle wurden täglich dreimal in Wasser getaucht, die eine Hälfte in gewöhnliches Trinkwasser, die andere in Wasser von 30° C. Dieses Bad dauerte früh und abends 20—30 Minuten, mittags 45—60 Minuten. Die Behandlung der Puppen begann bei einem Teile kaum 1 Stunde, bei dem anderen 2 Tage nach der Verpuppung und wurde 12 Tage hindurch fortgesetzt. Außerdem wurden die Puppen reichlich besprengt und lagen auf feuchtem Moos. Allen entschlüpften durchaus normale Tiere, ebenso einigen Puppen eines anderen Falters, Ar-

gynnis dia L., die nebenbei mit verwendet worden waren. (Bei dem Versuch verfaulten 10 Puppen und 15 ergaben Schmarotzerfliegen.)

Schulze (Berlin).

547) Blaringhem, L. et **Viguier, P.,** Une nouvelle espèce de Bourse à Pasteur: Capsella Viguieri Blar., née par mutation.

(Comptes Rendus de l'Acad. des Sc. de Paris. **150**,16. p. 988—991. 1910.)

Les auteurs ou trouvé dans la vallée d'Ossau (Pyrénées) un exemplaire de cette espèce, caracterisée par des fruits à quatre valves. Les graines, semées, out redonné la même particularité, aussi les auteurs en concluent — ils que l'espèce est fixée. C. L. Gatin (Paris).

548) Crampton, H. E., Fourth Journey of Exploration in the South Seas.

(The New York Academy of Science, Section of Biology. 9. Mai 1910.)

The speaker gave a brief account of the new results obtained in the course of a journey of seven months duration among the Society, Cook, New Zealand, Tongan, Samoan, Fiji and Hawaiian Islands. The organisms forming the material of investigations were terrestrial snails of the genus Partula, — a strictly Pacific group. The species differ when a comparison is made of forms occuring in neighbouring but isolated valleys of one island, in different islands of the same group, and in different groups of islands. The uniform principle of distribution summarizing the observed facts is, that the degree of geographic proximity of any two comparable regions is correlated with the degree of biological differentiation of their species.

A description was given of two active volcanoes, namely, of Savaii in Samoa, and Kilauea in Hawaii. Other older islands of volcanic nature were brought into relation with these examples, as later stages in the production of deeply-furrowed land masses like Tahiti, where conditions are such that isolated valley stations are found to be the homes of separate colonies of snails. Regarding the relation of such islands to other weathered peaks like Borabora, to coral atolls, and to islands of uplifted coral limestone like many examples in the Cook and Tonga groups, the Darwin-Dana doctrine was contrasted with the views of Agassiz. It was pointed out that the phenomena of distribution in the case of species of Partula gave unquestioned support to the Darwin-Dana doctrine of a major process of subsidence, although secondary sporadic examples of the reverse process of uplift may be demonstrated at different points of the South Pacific Ocean.

Hussakof (Newyork).

549) Hilzheimer, M., Atavismus!

(In: Zeitschr. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre **3**,3. p. 201—214. 1910. Mit 4 Textfig.)

Unter dem Begriff Atavismus werden vielfach zwei ganz heterogene Dinge vereinigt. 1. Rückschlag auf Ahnen die einer früheren, phylogenetisch vorausgegangenen Entwicklungsstufe angehörten. 2. Das Wiedererscheinen von Eigenschaften von Vorfahren, welche derselben phylogenetischen Entwicklungsstufe angehören.

Für Rückschläge der ersten Art lassen sich keine Beispiele bringen. Alle scheinbaren Beweise dafür, wie Hornlosigkeit bei normalerweise gehörnten Tieren, Überzahl der Zehen beim Pferd, der Zähne verschiedener Tiere usw. haben einer schärferen Kritik nicht standhalten können.

Bei Haustierrassen dagegen, soweit sie monophyletisch durch Isolation einzelner Eigenschaften entstanden sind, ist bei Kreuzungen ein Rückschlag

möglich, weil dadurch die vorher isolierten Eigenschaften wieder zusammenkommen. Es handelt sich aber hierbei nicht um Wiedererscheinen eines phylogenetisch primitiveren Zustandes, da ja die zu einer Art im zoologischen Sinne gehörigen Haustierrassen auch derselben phylogenetischen Stufe angehören.

Auch bei den Nachkommen von Bastarden erscheinen oft die Elterntypen wieder. Diese Erscheinung ist ebenfalls als Atavismus bezeichnet worden. Auch dabei handelt es sich nicht um Rückschlag auf phylogenetisch tiefere Stufe, sondern um „Entmischung" zweier Erbmassen, weshalb es sich empfiehlt, in diesem Falle stets diesen von Anthropologen eingeführten Ausdruck anzuwenden. Hilzheimer (Stuttgart).

550) Schirmer, C., Hedychrum szaboi Mocs.

(Berl. entom. Zeitschr. **54**,3/4. p. 135—140. 1909/10.)

Verf. berichtet u. a., daß in den Jahren 1904—1905 bei Buckow (Mark) eine sonst seltene Chrysidide (Goldwespe) Hedychrum szaboi Mocs in Gemeinschaft mit einer ebenfalls seltenen anderen Art H. caerulescens Shuck in großer Anzahl auftrat. Bekam man in anderen Jahren von diesen Tieren kaum ein Stück zu Gesicht, so saßen sie jetzt in der Mittagszeit zahlreich auf Doldenblüten. Merkwürdigerweise fehlte eine sonst sehr häufige Grabwespe Stizus tridens Fbr. vollständig. Beim Suchen nach derselben sah der Verf. anstatt des St. tridens H. szaboi aus den Nestern der Sphegide hervorkommen. 1906 war szaboi noch immer häufig, caerulescens war wie verschwunden, St. tridens fehlte ganz. 1907/8 war Hed. szaboi wieder eine Seltenheit geworden, während St. tridens häufig auftrat. Verf. nimmt deshalb wohl mit Recht an, daß St. tridens der bis dahin unbekannte Wirt von Hed. szaboi ist und daß letztere sich 3 Jahre auf Kosten desselben so außergewöhnlich vermehrte.

Schulze (Berlin).

551) Friese, H. und **F. v. Wagner,** Zoologische Studien an Hummeln. I. Die Hummeln der deutschen Fauna.

(Zool. Jahrb. Syst. Abt. **29**,1. p. 1—104. 1910.)

Die außerordentlich eingehende Bearbeitung der deutschen Hummelfauna bietet neben großem hymenopterologischen Interesse bemerkenswerte Beiträge zur Frage der Wege und der Ursachen der Ausgestaltung der tierischen Formen. Gerade das Genus Bombus „bietet ein klassisches Beispiel natürlicher Formgestaltung im Tierreich", da bei kaum einer anderen Tiergruppe in so hohem Maße wie bei den Hummeln „alles in Wandlung begriffen" ist.

Es kann bei dem großen Umfange der Arbeit hier nur auf die ganz allgemein interessierenden Punkte eingegangen werden; viele an sich hochinteressante Einzelbeobachtungen werden übergangen werden müssen, da deren Mitteilung den Rahmen dieses Referates überschreiten würde und da deren Hauptwert doch wohl mehr auf dem Gebiete der Hymenopterologie im Speziellen liegt. — Im großen und ganzen sind der völlig gesicherten Befunde mit Bezug auf die allgemeinen Probleme nicht viele, wie dies ja bei den ganz außerordentlichen Schwierigkeiten der vorliegenden Aufgaben nicht anders erwartet werden darf. Es wird zunächst festzustellen sein, inwieweit die Wege der Formbildung, das „wie" des Geschehens bei derselben, ermittelt wurden; alsdann, ob und wieviel die Frage nach den Ursachen der ungeheuer mannigfachen Ausgestaltung des Genus Bombus einer Lösung näher gerückt worden ist.

Da die Arbeit in erster Linie eine „deszendenztheoretische Monographie der deutschen Hummeln" bieten will, so wird den speziell-systematischen Fragen mit Recht weniger Bedeutung beigemessen. Es wird zwar „auf jede

Formerscheinung in der Hummelwelt Gewicht gelegt; für die Dignität der ‚Form' und damit für die systematische Beurteilung derselben als Art, Varietät usw. wird nur eine graduelle, das allgemeine Formbildungsgeschehen charakterisierende Bedeutung in Anspruch genommen". Unter Formbildung ist stets im wesentlichen die Ausgestaltung der durch das Kolorit bestimmten „Formen" zu verstehen, da diese ihres ungemein fluktuierenden Charakters wegen das wesentlichste Interesse in Anspruch nehmen.

Auf die von diesen Gesichtspunkten aus vorgenommene Einteilung der deutschen Hummelfauna in 15 Arten und eine große Anzahl „Varietäten" sei kurz hingewiesen. Da die systematische Beurteilung des hier vorliegenden ungemein schwierigen Materials eine „tunlichst allgemein analysierende" sein muß, so darf man keinesfalls die Färbung allein als Grundlage für die Aufstellung von Gruppen ansehen (wie dalla Torre dies tut). Die ganz außerordentliche Variabilität der Färbung und Zeichnung (es gibt kaum eine zweite Insektengattung, die in der Färbung so variiert wie Bombus [Schmiedeknecht]) macht die Aufstellung „guter" Arten fast zur Unmöglichkeit, kommen doch von früheren Autoren nach der Färbung unterschiedene Hummelarten in demselben Nest vor und sind sie also Nachkommen derselben Mutter! Es müssen demgemäß möglichst viele Klassifikationsmerkmale (Kopfform, männliche Genitalorgane und Färbungscharakter) zugleich herangezogen werden, ähnlich, wie bei der Einteilung der ganzen Ordnung Hymenoptera, nicht, wie bisher üblich, nur ökologische Merkmale bei Aufstellung des sog. „natürlichen" Systems herangezogen werden dürfen, da alsdann nahe verwandte Formen (Psithyrus und Bombus z. B.) getrennt und nach (nur durch die die Ökologie bedingten) scheinbaren Konvergenzen Gruppen aufgestellt werden. (Auch bei anderen Tiergruppen sind durch derartige „einseitige Systematisierungen" schwere Irrtümer vorgefallen). Bezüglich des Weges der Formbildung, d. h. also des Zusammenhanges zwischen den einzelnen Farben-„formen", wird konstatiert, daß in ontologischer Beziehung ein bestimmtes „Gesetz" der Farbenfolge besteht, indem alle Hummeln mit weißlichem Haarkleid geboren werden, das dann (soweit die spezielle „Zeichnung" — Farbenverteilung — der Form es mit sich bringt) durch rötliche Tönungen in Schwarz übergeführt wird. Wo Rot somit auftritt, ist es Zwischenfarbe, Schwarz dagegen ist überall die definitive Endfarbe. Gelb scheint außerhalb dieses Färbungs„gesetzes" (das übrigens nach den neuesten Befunden Oscar Vogts doch wohl nicht ganz den Charakter eines Gesetzes beanspruchen zu dürfen scheint [Ref.]) zu stehen, auch die Bedeutung des eigentlichen „Schneeweiß" als Grundfarbe ist noch nicht völlig aufgeklärt. Indem dies auf ontologischer Basis aufgestellte Gesetz auf phylogenetisches Gebiet übertragen wird, werden bestimmte Hummelformen ihrem phylogenetischen Range nach als „primitive" oder „differenzierte" bezeichnet; so sind z. B. wo rote und schwarze Varianten auftreten, diese die abgeleiteten, jene die ursprünglichen. Auch werden nach diesem Gesetz bestimmte Variantenreihen (weiß-rot-schwarz- und gelbaftrige Formen) zusammengestellt; ferner können sich aus den Zusammenhängen im allgemeinen Charakter der Färbungsqualität und -quantität („Zeichnung") bestimmte Variantenserien ergeben. Einigen Bedenken möchte es begegnen, wenn das Haarkleid als biologischer (ökologischer) Anpassungscharakter (welche Art „Anpassung" das verschiedenartige Haarkleid bei Tieren desselben Nestes darstellt, ist ebenfalls kaum vorstellbar [Ref.]) den „morphologischen" oder „Organisations"-Merkmalen gegenübergestellt wird; falls wir überhaupt „Anpassung" annehmen, so unterliegt doch der ganze Organismus derselben und so wird er doch mehr oder minder in allen seinen morphologischen Merkmalen durch dieselbe bestimmt.

Bei Untersuchung der einzelnen Grundtypen auf den Grad der „Fixation" und „Lokalisation" ihrer Varianten hin wird die prinzipiell wichtige Feststellung gemacht, daß „das Maß der Variabilität .... keineswegs irgendwie notwendig mit dem Varietätenreichtum ..... verknüpft ist", daß man also, was bei einschlägigen Untersuchungen oft außer acht gelassen wird, eine Scheidung in qualitativem und quantitativem Sinne zu treffen hat. — Bei einigen Spezies wird ein ziemlich konstanter „Polymorphismus der Individuen" konstatiert, dessen Zurückführung auf bestimmte Veranlassungen jedoch nicht gelingt.

Zu der außerordentlich wichtigen Frage nach den Ursachen der chaotisch mannigfaltigen Farbenverschiedenheiten der Hummeln äußern sich die Verfasser anerkennenswerterweise nicht in entscheidendem Sinne. „Ob aus inneren Ursachen fließende Variationen auf selektivem Wege Färbung und Zeichnung der Hummeln bestimmen, oder ob diese direkte Wirkungen von Faktoren der Außenwelt darstellen (beides scheint äußerst schwer vorstellbar; wie könnten z. B. den unter wesentlich gleichen Bedingungen lebenden Geschwistern [Nachkommen der gleichen Mutter, cf. vor.] so verschiedenartige Farbenkleider selektiv angezüchtet und damit spezifisch erhaltungsmäßig sein; wie könnten andererseits die wesentlich gleichen „Faktoren der Außenwelt" die [erblich fixierte] große Farbenverschiedenheit der Geschwister bedingt haben [Ref.]) oder ob endlich beiderlei Geschehensweisen ineinandergreifen, muß zurzeit unentschieden bleiben".

In gewissem Sinne scheint die Frage nach den Ursachen der Formausbildung jedoch in manchen Fällen dadurch eine Beantwortung zu erfahren, daß die Verf. die manchmal fraglos konstatierbare Gleichartigkeit der Hummelformen eines und desselben Gebietes durch den „homomorphisierenden" Einfluß des Milieus zu erklären versuchen (rotaftrige Varietäten von B. terrestris und B. hortorum auf Korsika, Weißaftrigkeit kaukasischer, Konvergenzphänomene bei Dünen- und Steppenhummeln); andererseits lassen sich wiederum für faunistisch ziemlich gut umgrenzte Gebiete (Norwegen, Azoren, Marokko) keine Konvergenzen aufweisen. Verschiedene örtliche Verhältnisse, die im allgemeinen ja auch verschiedene Ausgestaltung verschiedener Spezies zeigen, bieten endlich in vielen Fällen das faunistisch merkwürdige Bild, daß unter ihnen verschiedene Spezies ganz dasselbe Kolorit aufweisen („Parallelformen" zwischen verschiedenen Spezies und „spezifische Formenreihen" innerhalb der Varianten derselben Spezies), so „bewohnt die schwarzaftrige var. oceanicus von B. pratorum Japan, die Parallele bei B. soroensis, die var. sepulcralis, Thüringen", ein andermal finden sich rotaftrige Formen von B. pratorum nur in begrenzten Gebieten (Dänemark, Mecklenburg), ihre Parallelform B. soroensis var. proteus in ganz Mitteleuropa. Durch Annahme eines homomorphisierenden Einflusses des Milieus wird sonach die Beantwortung der Frage nach den Formbildungsursachen kaum vorwärts gebracht, ebensowenig wie durch die Annahme bestimmter innerer „Entwicklungstendenzen" (der Begriff „innere Zielstrebigkeit" liegt hier schon recht nahe), eine Annahme, auf die die Verfasser bei dem dermaligen Stand des ungemein schwierigen Problems — wie es scheint mit Recht — zurückgreifen. Wenn somit zur Lösung dieser (dem nur allgemein interessierten Leser als Kardinalfrage erscheinenden) Frage nicht viel hat beigetragen werden können (die Verfasser selbst bezeichnen ihre Arbeit als einen „tastenden" Versuch in dieser Richtung), so ist doch der ungemein sorgfältigen und umfangreichen Arbeit ein großer „heuristischer Wert", besonders auf entomologischem Gebiete, zuzugestehen. Berndt (Berlin).

552) Jehlitschka, H. (Morph.-physiol. Ges. **Wien**), Die Rechtshändigkeit des Kulturmenschen und ihr Ursprung.

(Zentralbl. f. Physiol. **23**,26, p. 1034—1035, 1910.)

Die zerebral bedingte Zirkularbewegung ist in der nördlichen Erdhalbkugel rechts-, in der südlichen linksläufig wegen entsprechender Bewegungsrichtung ihres sie suggerierenden Hauptfaktors: der Sonne. Erstere determiniert Rechts-, letztere Linkshändigkeit. Wenn trotzdem auch in der südlichen Hemisphäre die Rechtshänder dominieren und auf der nördlichen Linkshänder vorkommen, so läßt sich dies durch Völkerwanderungen erklären, von denen die nach der südlichen Hemisphäre erst in historischer, die umgekehrte bereits in vorhistorischer Zeit stattgefunden haben. Jene Auswanderer hatten daher noch nicht genug Zeit, zur Links-, wohl aber diese, zur Rechtshändigkeit überzugehen. Übergangsphänomene sind jedoch wahrzunehmen: die Ambidextrie und der historisch nachweisbare Übergang von Links- zur Rechtsschrift in der nördlichen, der umgekehrte in der südlichen Hemisphäre.

(Unter den Einwänden, die man dem Verf. machen könnte, sei nur der eine berührt: Verf. nennt die Rechtshändigkeit ein spezifisch menschliches Phänomen; das ist es aber durchaus nicht, sondern Präponderanz der rechten Körperhälfte mit ihren Anhängen ist im Tierreiche weit verbreitet. Daneben kommen auch Linkser vor, und zwar innerhalb derselben Gattungen, also ohne Beziehung zur Stammverwandtschaft, und namentlich auch ohne Beziehung zur geographischen Verbreitung. Ungleichscherige Krebse z. B., und zwar sowohl Arten mit meist rechts-, wie mit gewöhnlich linksstehender großer Schere, gibt es auch in der Tiefsee. Ref.). Kammerer (Wien).

553) Eames, A. J. (Phanerog. Laboratory of Harvard University), On the origin of the broad ray in Quercus.

(Botan. Gazette **49**,3. p. 161—167. Pl. 8—9. 1910.)

Verf. sah an einigen fossilen Eichen aus dem Miozän, daß die breiten Markstrahlen des Holzes sich hier deutlich aus Gruppen von schmalen zusammengesetzt zeigen. Bei den gegenwärtig lebenden Spezies ist im erwachsenen Zustande nur ein Nebeneinander schmaler und breiter Markstrahlen zu bemerken. Doch bewiesen dem Verf. die Keimpflanzen der „Schwarzeichen" (Quercus rubra, velutina, coccinea, ilicifolia), daß hier ein allmähliches Zusammenlegen mehrerer einreihiger zu breiten Markstrahlen vorkommt, mithin sich „Ahnencharaktere" noch im Laufe der Ontogenese vorübergehend erkennen lassen. Die „weißen Eichen" (Qu. alba, bicolor usw. haben dagegen oft noch im 15. oder 20. Jahre nur einreihige Markstrahlen. Ein Übergang zum Schwarzeichentypus findet sich indes bei gewissen japanischen Eichen.

G. Tischler (Heidelberg).

554) Jaekel, O., Über die ältesten Gliedmaßen von Tetrapoden.

(Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde **1909**,10. p. 587—615. 20 Abb.)

Die Arbeit gibt eine Zusammenstellung der bisher bekannten Tetrapodenfußformen aus dem Paläozoicum. Die besprochenen Arten gehören den Klassen der Hemispondyla Ikl und der Microsauria Ikl (beide früher als Stegocephalen zusammengefaßt), ferner der Klasse der Reptilia (s. str. im Sinne Jaekels) und der Paratheria Ikl an. Es ergibt sich, daß bei den beiden erstgenannten ältesten Gruppen die Zahl der Phalangen noch schwankend ist; so zeigt Branchiosaurus amblystoma (unt. Perm) am Vorderfuß die Formel 2·2·3·3, am Hinterfuß 2·2·3·4·3, Scincosaurus crassus aus dem obersten Karbon hinten 2·3·4·3·2 (bemerkenswerter symmetrischer Typus!), Diceratosaurus punctolineatus am Vorderfuß 2·3·3·3·3, Isodectes copei am Hinterfuß 2·3·4·5·4.

Die beiden letzten Formen entstammen dem produktiven Karbon von Linton in Ohio, das die ältesten bis jetzt nachgewiesenen Tetrapoden geliefert hat. Die Hemispondylen besitzen, analog rezenten Amphibien, am Vorderfuß 4, am Hinterfuß 5 Finger.

Bei den Reptilien erhält die Phalangenzahl schon eine feste Regulierung. Die Formel für Vorder- wie Hinterfuß ist 2·3·4·5·4·3; als Beispiele werden angeführt Palaeohatteria longicaudata aus dem unteren Perm, Protorosaurus speneri aus dem oberen Perm, Stereosternum tumidum, auch aus dem oberen Perm. Nur bei Schwimmformen wird die Phalangenzahl überschritten.

Die von Jaekel neugeschaffene Klasse der Paratheria, der die Pareiosauria, Theriodontia, Gomphodontia, Anomodontia, Testudinata, Multituberculata und Monotremata angehören, ist im Paläozoicum nur durch die ersten zwei Gruppen vertreten. Die hierher gehörigen Formen, Pareiosaurus baini und Eurycarpus Oweni, besitzen die typische Phalangenformel der Mammalia, 2·3·3·3·3.

Bei allen betrachteten Fußformen überwiegt der ulnare und fibulare Strahl gegenüber dem radialen und tibialen. An den ulnofibularen Strahl schließen sich zunächst zwei proximale Carparia (bez. Tarsalia); von jedem dieser Stücke aus gabelt sich der Strahl noch einmal in den 2. und 3., sowie 4. und 5. Finger. Der erste Finger gehört dem radialen Strahl an. Die Fußwurzelknochen waren bei einem Teil der ältesten Formen knorpelig ausgebildet und sind daher nicht erhalten. R. Wilckens (Greifswald).

555) Müller, Walther, Überreste von Pferden in den niederländischen Terpen.

(In: Mitteilungen d. deutsch. landwirtsch. Gesellsch. 1910. Stück 12, p. 181—183, Stück 13, p. 196—198. Mit 4 Abb.)

Diese Übersetzung aus dem Niederländischen enthält zahlreiche Maße und Photographien von in holländischen Terpen gefundenen Pferderesten, wodurch sie für die Geschichte der Pferde wertvolle Beiträge liefert. Aus einer gewissen Ähnlichkeit mit dem Skelett einer turkestanischen Stute wird in üblicher Weise auch die Herkunft der Terpenpferde aus Asien geschlossen.

Hilzheimer (Stuttgart).

556) Schöndorf, Fr., Paläozoische Seesterne Deutschlands. I. Die echten Asteriden der rheinischen Grauwacke.

(Paläontographica 56. p. 36—112. 1909. 4°. 5 Tafeln. 7 Textfiguren.)

Der Verf. hat die bisher nur wenig und unvollständig bearbeiteten Asteriden des rheinischen Devon in eingehender und erschöpfender Weise untersucht. Wenngleich die Arbeit im wesentlichen systematischer Art ist, so sind doch einige Ergebnisse allgemeiner Natur bemerkenswert. So die Feststellung, daß nicht, wie bisher angenommen, ein Teil der devonischen echten Asteriden alternierende Ambulakralplatten besitzt. Bei sämtlichen echten Asteriden der rheinischen Grauwacke sind die Ambulakra gegenständig. Ein wichtiger Unterschied gegen die vom Mesozoikum bis auf die heutige Zeit bekannten Asteriden besteht darin, daß bei den devonischen die Ambulakralplatten mit den Adambulakralplatten derselben Seite gegenständig sind, bei allen jüngeren Formen dagegen alternieren. — Hinsichtlich der Mundbildung werden die rezenten Seesterne in solche mit ambulakralem und solche mit adambulakralem Munde geschieden; die devonischen gehören ausschließlich dem zweiten Typus an. Das Mundskelett wird gebildet aus umgeformten Ambulakral- und Adambulakralplatten; silurische Formen beweisen, daß diese Ausbildung des Mundskeletts bereits im Untersilur vollendet war. — Regenerationserscheinungen,

wie sie von lebenden Asteriden bekannt sind, lassen sich auch an dem fossilen Material durch Unregelmäßigkeiten in der Größe und Anordnung der Platten nachweisen. Die rheinische Grauwacke, der die beschriebenen Arten entstammen, ist eine küstennahe Bildung; diese sind also Litoralformen, was sich auch in der starken Ausbildung ihres Skeletts ausspricht.

R. Wilckens (Greifswald).

557) **Cockerell, T. D. (St. Louis),** The Miocene trees of the Rocky Mountains.

(Amer. Naturalist **44**,518. p. 31—44. 10 Fig. 1910.)

An account of some of the fossil leaves of trees in the Florissant flora Colorado, which is believed to be of Miocene age. The evidence from the vegetation shows that the climatic conditions in this mountain region probably resembled those of Southern and Lower California at the present time, with a comparatively damp atmosphere but little precipitation during a considerable part of the year. The desert conditions and accompanying desert flora and fauna of the Southwest must have existed long before the Miocene. Comparisons of the Florissant flora with the Oeningen beds of Baden show many close resemblances in the species; and many species of the Florissant flora are shown to be closely related to living Californian species.

R. R. Gates (St. Louis).

558) **Gregory, W. K.** (Read by title), Osteology and genetic relations of the Menotyphlous Insectivores.

(The New York Academy of Sciences Section of Biology 11, April 1910.)

Gregory (Newyork).

559) **Brown, Barnum,** Notes on the Restorations of the Cretaceous Birds Hesperornis and Baptornis.

(The New York Academy of Science, Section of Biology. 10. Januar 1910.)

A few brief notes from a forthcoming paper were presented. The anatomy of Hesperornis as known from described material was discussed and compared with a skeleton recently mounted in the American Museum. In this specimen for de first time a complete tail is known. The swimming pose here chosen is accepted as the one that best represents its aquatic habits and more nearly conforms to the structure of the limbs. The peculiar arrangements of the palate bones in Hesperornis and the contemporary Baptornis were shown to constitute characters that distinguish them from all known birds.

Two new specimens have made possible a paper restoration of Baptornis which in some characters is more primitive than Hesperornis. The striking features are a complete fibula, keretofore known only in Archæopteryx and a very long tail of which fourteen vertebræ are preserved. There were at least sixteen. This is complete though reduced in size. The palate bones are like those of Hesperornis.

Hussakof (Newyork).

560) **Joubin, L.,** Sur une jeune Spirule.

(Comptes Rendus Acad. Sc. **150**,7. p. 414—415. 1910.)

L'auteur décrit une jeune Spirule ramenée des grandes profondeurs; il fait remarquer que les yeux de ce jeune animal sont aplatis, alors que chez l'adulte, ils ont l'aspect «téléscopique» caractéristique de beaucoup d'animaux abyssaux: la disposition «télescopique» n'est donc pas précoce et ne s'acquiert qu'assez tard, conformément d'ailleurs à ce que l'on connaît d'autre part chez de jeunes Poissons abyssaux.

Fred Vlès (Paris).

561) Dexler, H., Psychologische Betrachtungen über die Stätigkeit der Pferde.

(Lotos, naturwiss. Zeitschr. 58,2. p. 51—72.)

Die Stätigkeit, eine unerfreuliche, gewohnheitsmäßige Eigenschaft mancher Pferde, derzufolge diese plötzlich ohne sichtbaren Grund den Dienst versagen und weder durch gütliche Behandlung, noch durch Gewalt zur Arbeit gebracht, sondern im Gegenteil recht böse und für die Umgebung gefährlich werden können, bildet ein interessantes Kapitel in der Tierpsychologie. Die Anschauungen über diese Untugend der Pferde gehen recht auseinander; die einen suchen sie in Eigentümlichkeiten des Willens, die anderen in solchen des Temperaments und noch andere in der Dressur oder im Milieu des Tieres. Der Autor unterzieht sich der Mühe, die Stätigkeit der Pferde vom Standpunkte der modernen Psychologie zu beleuchten. Nach einer übersichtlichen Zusammenstellung der Willensdefinition verschiedener Autoritäten und einer vergleichenden Betrachtung verschiedener mit mehr oder weniger Recht genannter Willensphänomene kritisiert Dexler die heutzutage üblichen Stätigkeitsdefinitionen. Er bekämpft scharf die Annahme jeglicher Willens- und Verstandesfunktionen bei der in Frage stehenden Unlenksamkeit des Pferdes, wie sie oft im gewöhnlichen Sprachgebrauche durch die Bezeichnung Widersetzlichkeit, Widerspenstigkeit, Eigensinn u. a. zum Ausdrucke kommen. Die Stätigkeit der Pferde ist eine erhebliche, habituelle, anfallsweise auftretende Unlenksamkeit eines gesunden Dienstpferdes im gewöhnlichen Gebrauch bei der Unmöglichkeit des Nachweises äußerer Anlässe. In dem Stätigkeitsverhalten sind keineswegs andere als reizbedingte Umstände im Spiele. Warum ein Pferd plötzlich motorisch gehemmt oder unlenkbar wird, kann uns ganz verborgen bleiben; zulässig für die Erforschung der Ursachen sind nur physiologische und psychologische Untersuchungen, nicht aber anthroprozentrische Voraussetzungen von Funktionen aus dem Gebiete des Erkennens der Kausalität, da zumal beim Pferde, das durch die Jahrtausende andauernde Domestikation an psychischer Entwicklung nur eingebüßt hat. Die Stätigkeit ist keine Krankheit des Pferdes, also durchaus kein Fehler im absoluten, biologischen Sinne der Individuums- und der Arterhaltung.

Trojan (Prag).

562) Anderson, R. J. (Galway), The Races on tue West Coast of Ireland.

(Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 27,1—3. p. 83—88. 1910.)

An der Küste von Irland haben sich in historischer Zeit mit der keltischen Ureinwohnerschaft vier Arten von Einwanderern vermischt, zuweilen auch isoliert erhalten: Normannen, Dänen, Norweger, Spanier. Der Verf. hat zwei Tabellen aufgestellt von Haarfarbe und Kopfmaß der Einwohner, die er in Galway und Simerick untersucht hat. Dolichocephalismus war vorwiegend. 5 albinotische Kinder fanden sich in Galway. C. Browne berichtet von 4 Fällen von Albinismus in einer Familie in Ballycroy. Samson (Berlin).

563) Keith, A., The Negro and Negroid Races.

(The Medical Press, N. S. Vol. 99. p. 218—220. 1910.)

In einer „Hunterian Lecture“ behandelt A. Keith die Neger und negroiden Rassen. In einem geschichtlichen Überblick schildert er zunächst die Entwicklung unserer anthropologischen Kenntnisse vom Neger, die sich naturgemäß mit der kolonisatorischen Erschließung und weiteren Erforschung Afrikas vermehrten. Als einen Markstein betrachtet er die „Hunterian Lectures“ von W. Lawrence (1818), welcher, sehr gegen die Neigung seiner Zeitgenossen,

für die Einheit des Menschengeschlechtes und die Auffassung der Negerrasse als einer besonderen, freilich tiefstehenden, aber gerade darum des Schutzes und der Schonung von seiten der zivilisierten Völker bedürftigen Varietät eintrat. — Der durch Verneaus Funde (2 Skelette in den Grotten von Mentone) und seine bekannte Hypothese von der negroiden Natur seines „Type Grimaldi" entstandenen Frage, ob auch in Europa in Urzeiten negroide Menschen gelebt, stand K. anfangs sehr skeptisch gegenüber; die überraschende Ähnlichkeit von Südseeschädeln mit denen vom Grimaldiypus hat ihn aber bekehrt. Er wirft die Frage auf, ob auch der Neandertaler wohl schwarz gewesen sei; das Gesicht dieser Rasse kann er nur nach dem von ihm gleichfalls dazu gerechneten Gibraltaschädel beurteilen; dessen Gesicht zeigt aber keinen Negertypus, und besonders in der Nasenbildung findet er eher Ähnlichkeiten teils mit dem Gorilla, teils mit dem modernen Europäer als mit dem Neger; immerhin möchte er aus allgemeinen Gründen die Neandertalmenschen gleichfalls zu den Farbigen rechnen. — K. gibt dann eine ganz allgemein gehaltene Schilderung von dem Neger eigentümlichen Charakteren, besonders der Gesichtsbildung, und wendet sich darauf zur Pygmäenfrage; Kollmanns Standpunkt teilt er nicht: die ältesten Reste der paläolithischen Menschen weisen auf eine nicht unbeträchtliche Körpergröße; ihm sind die Pygmäen Abkömmlinge großer Rassen; beachtenswerterweise finden sich die kleinen Negervölker immer zusammen mit solchen von bedeutender Körpergröße.

P. Bartels (Berlin).

564) Bieder, Th., Beiträge zur Geschichte der Rassenforschung und der Theorie der Germanen-Heimat.

(Beiträge z. Rassenkunde 7. Hildburghausen o. J. p. 49.)

Verf. bekennt sich als einen Anhänger der Lehre, daß nicht in Asien, sondern in Europa die Wiege der arischen Menschheit stand, und als Repräsentant des indogermanischen Urvolkes sich das Germanentum selbst herausstellte. Er stellt eine große Reihe wenig bekannter oder längst vergessener Produkte urgeschichtlich-germanistischer Arbeit, von Leibniz angefangen bis zur Neuzeit, zusammen, aus denen man das allmählich immer bewußter werdende Auftreten der von Woltmann u. a. fortgebildeten Gedanken ersehen kann, in der Hoffnung, dadurch auch zur Festigung der Woltmannschen Lehren beitragen zu können.

P. Bartels (Berlin).

565) Blankenhorn, M., Vorlage eines fossilen Menschenzahns von der Selenka-Trinil-Expedition auf Java.

(Zeitschr. f. Ethnologie 42,2. p. 337—354. 5 Fig. 1910.)

Wenn es der Selenkaschen Expedition auch nicht gelungen war, weitere Reste des Pithecanthropus zu entdecken, so hat sie doch zahlreiche Spuren vom Menschen selbst vorgefunden, einerseits fragliche von vermutlichen Feuerstellen, Knochenwerkzeuge, Reste menschlicher Mahlzeiten, dann aber auch einen echten fossilen Menschenzahn.

Dieser lose im Bachbett aufgesammelte Zahn, ein unterer linker Molar, wurde von Dubois für rezent erklärt, stellte sich aber bei genauer Nachprüfung durch Walkhoff als hochfossil heraus, wahrscheinlich sogar als älter wie die Pithecanthropusschichten. Die Schmelzkappe ist ausgezeichnet erhalten, während die Substanz des Zahnbeins zum Teil verloren, zum Teil umgegewandelt ist. Einen derartigen Erhaltungszustand kennen wir von rezenten und diluvialen Zähnen nicht; bei allen ist Hand in Hand mit der Zerstörung des Zahnbeins auch eine teilweise Auflösung des Schmelzes gegangen. Ein Umbildungsresultat wie beim vorliegenden Zahn ist nur durch einen überaus langsamen

Verwitterungsprozeß möglich, der schon vor der Diluvialzeit eingesetzt haben muß, wie denn auch erst tertiäre Zähne (Dryopithecus aus dem Miozän von Schwaben, Mastodon aus dem Pliozän der Rhön) wohlerhaltenen Schmelz bei verschwundenem Zahnbein aufweisen. So ist zum mindesten die Wahrscheinlichkeit groß, daß der Zahn aus pliozänen Schichten stammt, also älter ist als der altdiluviale Pithecanthropus, wenngleich man auch nicht übersehen darf, daß die besonderen Verwitterungsbedingungen der Tropenregion vielleicht auch in kürzerer Zeit, als aus obigen Vergleichen resultiert, einen derartigen Erhaltungszustand hervorrufen können. R. Wilckens (Greifswald).

566) **Deninger, K.,** Über einen Affenkiefer aus den Kendengschichten von Java.

(Zentralbl. f. Mineralogie, Geologie u. Paläontologie 1. p. 1—3. 1910.)

Das Stück, eine linke Unterkieferhälfte mit Symphysenpartie, entstammt den Grenzschichten zwischen mittlerem und älterem Diluvium, also einem jüngern Horizont als die Hauptknochenschicht von Trinil (Pithecanthropusschicht). Der Kiefer unterscheidet sich von dem des rezenten Innus nemestrium durch schwächere Entwicklung der Caninen und durch die Schmalheit der Symphysenpartie, die bei der rezenten Form in diesem Maße nur im Jugendstadium vorhanden ist. Verf. betrachtet die diluviale Form als ältere Mutation der heutigen Art und bezeichnet sie als Innus nemestrium var. saraduna. R. Wilckens (Greifswald).

567) **Schlosser, M.,** Über einige fossile Säugetiere aus dem Oligocän von Ägypten.

(Zool. Anz. **35**16. p. 500—508. 1910.)

Kurze vorläufige Mitteilung über ein reiches Material fossiler Säugetiere (Hyracoiden, Creodontia, Nager, Insectivoren, Chiropteren, Affen). Von den drei neuen Affengattungen kommt der Gattung Propliopithecus eine hohe phylogenetische Bedeutung zu, da sie nicht nur als Ahne aller Simiiden, sondern vermutlich auch der Hominiden zu betrachten ist. Gutherz (Berlin).

568) **Gregory, W. K.,** Application of the Quadrate-incus Theory to the Conditions in Theridont Reptiles and the Genetic Relations of the Latter to the Mammalia.

(The New York Academy of Science Section of Biology. 14. Febr. 1910.)

Reicherts conclusion that the incus and malleus of mammals represent the vestigial and metamorphosed jaw elements of lower vertebrates, together with the opposing view that these ossicles in the mammalia have been derived directly from the supra- and extra-stapedial cartilages of reptiles were considered. Exception was taken to Dr. Brooms form of the latter theory, which took the auditory ossicles of the crocodile as a theoretical starting point. All the bones surrounding the auditory ossicles in the crocodile had evidently undergone certain peculiar specializations and it would be surprising if the auditory ossicles themselves had not also suffered considerable modification in the endeavor to evolve an improved auditory apparatus, and the resemblances in the ossicles between crocodile and mammal may therefore be due chiefly to convergent evolution. The modern upholders of the incus-quadrate, malleus-articular theory demand for the ancestral mammal a freely movable quadrate, similar to that of the lizard; but this was because they seem to push too far the biogenetic law. The incus or supposed homologue of the quadrate at present appears in the embryo as a freely movable bone, but this does not

prove that it has always been freely movable. These investigators had passed by the theridonts of the Permian and Triassic because in these reptiles the quadrate was fixed at its upper end; but a slight atrophy of the posterior border of the squamosal would have greatly increased the mobility of the quadrate.

Paleontological and embryological evidence showed that the existing joint between the skull and the lower jaws in mammals is a neomorph. probably developed pari passu with the atrophy of the quadrate and articular bones. The application of Reicherts theory to the Theriodontia required only that the vestigial quadrate should be freed from its squamosal socket, and secondly that it and the articular should be brought into contact with the stapes or primary auditory rod. But how can we conceive an adaptive, mechanical motive for this extraordinary change? Such seems to be furnished by the embryology of the tympanic chamber of mammals. As is well known, this chamber appears below the ossicles as a diverticulum of the first gill opening. It grows upward and embraces the ossicles, which finally appear to be inside the cavity but are morphologically outside of it, since they never pierce its epithelium. So in the hypothetical pro-mammal the vestigial quadrate and articular on the one hand and the stapedial rod on the other may have been embraced by the upgrowing tympanic sack or chamber and finally pressed into contact with each other. The vestigial jaw elements may thus have come to share in the vibrations of the chamber and of the stapes, and thus was initiated their career as accessory auditory ossicles. A somewhat analogous case is the transformation in siluroid fishes of certain vertebral appendages into a chain of ossicles for transmitting vibrations from the air bladder to the internal ear.

Hussakof (Newyork).

569) v. Schuhmacher (II. Anat. Lehrkanzel **Wien**), Die segmentale Innervation des Säugetierschwanzes als Beispiel für das Vorkommen einer „kollateralen Innervation".

(Anat. Hefte I. Abt. **40**,1. p. 47—93. Taf. 5/6. 4 Fig. 1909.)

Verf. führt für die Tatsache, daß Haut- und Muskelgebiete von Nerven versorgt werden, die nicht demselben Körpersegmente angehören, eine Bezeichnung „kollaterale Innervation" ein. Er konnte sowohl im ausgebildeten Zustande den phylogenetischen Ersatz einer ursprünglichen direkten segmentalen Nervenversorgung durch die kollaterale Innervation erweisen, wie auch ontogenetisch die Rückbildung von segmentalen Nerven am Säugetierschwanz beobachten: diese Gebiete müssen demnach kollateral, d. h. von anderen nicht demselben Segmente angehörigen Nerven, späterhin übernommen werden. Diese Nachweise haben in doppelter Beziehung allgemeine biologische Bedeutung: erstens kann diese Tatsache gegen den primären Zusammenhang von Nerv und Endgebiet ins Feld geführt werden, zweitens wird man in Zukunft bei den Rückschlüssen auf Zugehörigkeit zu einem bestimmten Segmente, die sich auf die definitive Anordnung des Nervenendgebietes stützen, sehr mit dem Dazwischentreten der kollateralen Innervation zu rechnen haben.

Poll (Berlin).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. **Erstes und zweites Augustheft.** Nr. 9/10.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 699.)

570) Volkmann, P., Erkenntnistheoretische Grundzüge der Naturwissenschaften und ihre Beziehungen zum Geistesleben der Gegenwart.

(Allgemein wissenschaftliche Vorträge. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. (Wissenschaft und Hypothese 9.) 1910. 181 p.)

Wenn es E. du Bois-Reymond in seinem berühmten Vortrag vom Jahre 1872 noch als geradezu selbstverständliche Forderung der Naturwissenschaft hinstellen konnte, die Gesamtheit alles Naturgeschehens auf Bewegung von Atomen zurückzuführen, so haben sich seither die Zeiten gewaltig geändert. Heute gilt dieser Standpunkt gerade bei den Vertretern der modernen Physik meist als völlig veraltet, man hat erkannt, daß in jenem Vortrag nicht die Grenzen des Naturerkennens aufgezeigt waren, sondern lediglich die des mechanistischen Materialismus. Weniger einig als in der Ablehnung dieses Standpunktes sind aber die Physiker im Ausbau der neuen Anschauungen, mit denen sie nun an ihre Forschung herangehen wollen, und die ihre Methode beherrschen sollen. So kommt es, daß in den letzten Dezennien eine ganze Reihe hervorragender Vertreter der Naturwissenschaften mit Erörterungen erkenntnistheoretischer Fragen vor die Öffentlichkeit getreten sind. Zu diesen Publikationen gehört auch Volkmanns Buch, das nun in „zweiter, vollständig umgearbeiteter und erweiterter Auflage“ vorliegt.

Der Verfasser hat hier nicht die Form einer systematischen Darstellung seiner Anschauungen gewählt, sondern die von mehr populären, gemeinfaßlichen, aber etwas lose aneinander gereihten Vorträgen.

Mit der starken Betonung des Relativitätsstandpunktes, die den Äußerungen dieser modernen naturwissenschaftlich orientierten Erkenntnistheorie gemeinsam und eigentümlich ist, hängt das liebevolle Eingehen auf die Geschichte der Naturwissenschaften und insbesondere der Methoden früherer Forschung eng zusammen. Und so beginnt auch Volkmann seine Darstellung mit einem geschichtlichen Rückblick. An einer reichen Fülle historischen Materials wird gezeigt, wie die Atomtheorie von der Chemie aus sich allmählich das ganze große Gebiet der Naturwissenschaft erobert, wie sie aber sich auf vielen Gebieten der Physik als wenig fruchtbar, auf manchen geradezu als Hemmnis erweist und daher zunächst dort aufgegeben wird. Maxwell, der auf dem Gebiet der Gastheorie atomistische Vorstellungen verwertet, wendet sich auf dem Gebiet der Elektrodynamik der Kontinuumsvorstellung zu. Zugleich tritt die Auffassung der Atome als wirklich bestehender kleinster Teile immer mehr

gegen die Verwendung dieser Anschauung im Sinne von Differentialen zurück, die Atomistik wird damit zu einer bloßen Arbeitshypothese.

Verläßt man aber den Standpunkt, daß die Atome das einzige wirklich Reale sind, dann erhebt sich wieder die alte Frage nach dem Verhältnis zwischen Subjekt und Objekt, nach der Realität unserer Erkenntnis. Als Ziel der Naturwissenschaften bezeichnet es nun Volkmann, die subjektiven und objektiven Momente der Forschung zur Deckung zu bringen. Das geschieht durch einen Oszillationsprozeß, bei dem das Denken durch die Tatsachen angeregt und geleitet wird, dieses aber zugleich auch wieder die Auswahl und Ordnung der zu studierenden Tatsachen unternimmt. Die Natur berichtigt fortwährend unsere Ideen; diese allein aber machen uns die Natur zugänglich. Dieser fortwährende Prozeß bedeutet die Anpassung unseres Geisteslebens an seine Naturbedingungen. So spiegelt sich die äußere Notwendigkeit des Naturgeschehens allmählich in der inneren logischen Notwendigkeit unseres Denkens. Unsere Naturerkenntnis bleibt aber stets auch von unserer Subjektivität abhängig, sie ist und bleibt stets subjektiv, anthropomorph; dieser Anthropormorphismus kann aber in der Wissenschaft überall anerkannt werden, wo die Erkenntnis sich seiner voll bewußt ist. Das gilt insbesondere von den stark anthropomorphen Begriffen der Ursache und der Kraft, deren Verwendung aber in der Physik gerade dieses Umstandes wegen immer mehr abkommt und durch den der Mathematik entlehnten Begriff der Funktion ersetzt wird.

Parallel mit der Oszillation zwischen Subjekt und Objekt geht ein fortwährender Wechsel zwischen Induktion und Deduktion. Die aufsteigende Induktion bildet stets kürzere und zugleich reichhaltigere Ausdrücke für das, was wirklich geschieht, und findet ihren höchsten Ausdruck im Naturgesetz, das den Anspruch allgemeiner, notwendiger Geltung erhebt. Die Deduktion hat stets kontrollierend zur Seite zu gehen, indem sie die Verallgemeinerungen der Induktion an den Tatsachen prüft. Schaffen die Naturgesetze lediglich abstrakte Begriffe, so finden diese ihre anschauliche Darstellung in den Hypothesen, denen die Aufgabe zufällt, die Lücken auszufüllen, welche die ausschließlich sinnliche Betrachtung der physikalischen Welt übrig läßt. In diesem Sinne ist z. B. das Gesetz der multiplen Proportionen ein Naturgesetz, die atomistische Konstitution der Materie eine Hypothese. Diese beiden Standpunkte werden aber oft nicht auseinandergehalten. Ebenso führt auch ein weiteres nahe verwandtes Mittel der Veranschaulichung, die physikalische, besonders die mechanische Analogie, oft zu einer irrtümlichen Identifizierung. Die Erscheinungen der Wärme, die gewisse Analogien zu denen der Mechanik bieten, werden dann einfach als Bewegungserscheinungen gedeutet. Natürlich müßten sich alle diese Vorstellungen von Grund aus ändern, wenn es wirklich dazu kommen sollte, wozu es jetzt den Anschein hat, daß die gesamte Physik nicht mehr auf die Mechanik, sondern auf die Elektrodynamik basiert wird.

Neben dem Prinzip der Induktion und Deduktion erkennt Volkmann noch als grundlegend das Prinzip der Isolation und Superposition, das der Ökonomie und endlich das der Vergleichung und der damit gegebenen Oszillation an. In der Behandlung der beiden letztgenannten erklärt er sich ganz den Ausführungen Ernst Machs anzuschließen. Besonderes Gewicht legt er aber auf das Prinzip der Isolation und Superposition. Er versteht unter Isolation „den induktiven Versuch innerhalb eines zusammengesetzten Erscheinungsgebietes (Wirkungsgebietes) die Elemente aufzuspüren, welche ihre Teilerscheinung (Wirkung) für sich unabhängig von anderen gleichzeitig bestehenden Erscheinungselementen (Wirkungselementen) bewahren und unter Superposition den deduktiven Versuch, aus den so aufgefundenen Erscheinungselementen rückwärts wieder das zusammengesetzte Erscheinungsgebiet d. h. die

Wirklichkeit zu erhalten." (S. 156.) Wir haben es also hier mit einem Spezialfall von Analyse und Synthese zu tun, bei dem die Wirksamkeit der Elemente voneinander unabhängig ist. Die Forschung schreitet nun in der Weise fort, daß bei dem Isolationsprozeß das Gemeinsame, Unveränderliche verschiedener Erscheinungen hervorgehoben wird, bis nur mehr das rein Gesetzmäßige übrig bleibt. Das Naturgesetz begreift daher die Erscheinungen stets nur unter einem gewissen Gesichtspunkt, dem „Isolationszentrum", das für die Vornahme der Isolationen maßgebend war; es schließt daher die Geltung anderer Gesichtspunkte prinzipiell nicht aus.

Die Richtigkeit der Isolation wird durch die Vornahme der entsprechenden Superposition kontrolliert, und streng genommen nur durch diese. Es geht nicht an, aus einem ganzen System einzelne Stücke herauszureißen und gesondert an der Wirklichkeit zu erproben; denn „einer erfahrungsgemäßen Bestätigung zugänglich ist immer nur das ganze System als solches, nie ein einzelner Teil für sich."

Von der Wahl des „Isolationszentrum" hängt es ab, welche Momente einer komplizierten Erscheinung als „wesentlich", welche als „unwesentlich" erscheinen, und so ist es möglich, daß derselbe Erscheinungskomplex nach verschiedenen Gesichtspunkten mit gleicher Berechtigung erforscht und beschrieben wird. Eine ‚vollständige' Beschreibung, wie sie Kirchhoff als Ziel der Forschung hingestellt hat, ist überhaupt unmöglich.

Das Problem der prinzipiellen Entscheidung, ob eine wissenschaftliche Frage überhaupt lösbar ist, und ob nur eine Lösung möglich sei oder deren mehrere, tauchte zuerst in der Mathematik auf, wo es eine sehr eingehende und umfassende Erörterung fand. Volkmann zeigt nun, daß die Frage der eindeutigen Bestimmtheit im Sinne der Mathematik durchaus nicht identisch ist mit dieser Fragestellung mit Hinblick auf physikalische Probleme, wie überhaupt vor einer Überschätzung der Bedeutung der Mathematik für die Naturwissenschaften zu warnen ist. Bei der Naturforschung handelt es sich um eine Übereinstimmung zwischen unserm Denken und der Natur; mathematische Gesetze beruhen lediglich darauf, daß sie „die Gesetze des Denkens unter sich als widerspruchsfrei in einer Richtung nachweisen, die bis dahin ungeklärt und verborgen war."

Von besonderem Interesse sind die von Volkmann beigebrachten Beispiele von mehrdeutigen Lösungen naturwissenschaftlicher Probleme. So gelangte Fresnel auf Grund seiner Spekulationen zu der Überzeugung, daß die Schwingungsebene des linear polarisierten Lichtes senkrecht zur Polarisationsebene steht, wogegen Neumann die Ansicht verfocht, daß die beiden Schwingungsebenen zusammenfallen. Dieser Streit blieb lange unentschieden, bis sich die elektromagnetische Lichttheorie Maxwells durchsetzte, die beide Auffassungen gerechtfertigt erscheinen läßt; denn nun erwies sich die Ansicht Fresnels für die elektrischen Schwingungen als zutreffend, die Neumannsche für die magnetischen, und beide Arten Schwingungen sind gleichzeitig und untrennbar miteinander verbunden. Das erklärt, wieso beide Richtungen auf eine Reihe von Experimenten und Beobachtungen hatten hinweisen können, die zu ihren Gunsten sprachen.

Im Anschlusse an diese methodologischen Betrachtungen bespricht Volkmann nun auch die Beziehungen der Naturwissenschaften zum Geistesleben der Gegenwart, besonders zur Philosophie, wobei er Materialismus und Monismus speziell hervorhebt, zur Geschichte, Volkswirtschaft und Staatskunst. Hier ist auch ein Beitrag von Prof. Wendland über die Aufgabe der klassischen Philologie in der Gegenwart aufgenommen, und zum Schluß wird noch kurz auf die heute wieder aktuell gewordene Frage der relativen Bedeutung der

humanistischen und realistischen Fächer für den Schulbetrieb eingegangen, wobei der Verf. besonders auf die Verschiedenheit der Betrachtungsweise des Forschers und des Lehrers hinweist. Dadurch, daß dieser aus rein praktischen Gründen die deduktive Darstellung bevorzugt, erweckt er leicht im Schüler den Glauben, daß dies auch der Weg der Forschung sei.

Dem eigentlichen Werke sind als Anhang zwei Abhandlungen des Verf. von 1898 und 1901 beigegeben, die ein schon im Hauptwerk behandeltes Thema, die erkenntnistheoretische Stellung Newtons und ihre Kritik durch die neuere Forschung, insbesonders durch Hertz, noch eingehender und ausführlicher zur Darstellung bringen. Es ist eine eigentümliche, psychologisch allerdings sehr begreifliche Erscheinung, daß die mechanistische Auffassung zur selben Zeit, wo sie auf dem Gebiet der Physik, das sie durch Jahrhunderte unumschränkt beherrscht hat, an Raum verliert, gerade in der Biologie, die sie sich erst im Laufe des letzten halben Jahrhunderts erobern mußte, noch meist als maßgebend betrachtet wird. Aber auch hier machen sich bereits starke Gegenströmungen geltend, die allerdings nicht immer von rein wissenschaftlichen Tendenzen getragen werden. Auf diese heiß umstrittenen Fragen geht Volkmann nicht ein. Er zitiert einen sehr interessanten Ausspruch des Physikers Hertz, in dem dieser die Beantwortung der Frage ablehnt, ob die inneren Vorgänge der Lebewesen denselben Gesetzen gehorchen, die die unorganische Natur beherrschen, obgleich der Anschein und die gewöhnliche Meinung für einen Unterschied sprächen. „Und dasselbe Gefühl," fährt Hertz fort, „welches uns antreibt, aus der Mechanik der leblosen Welt jede Andeutung einer Absicht, einer Empfindung, der Lust und des Schmerzes, als fremdartig auszuscheiden, dasselbe Gefühl läßt uns Bedenken tragen, unser Bild der belebten Welt dieser reicheren und bunteren Vorstellungen zu berauben". Aber Volkmann selbst nimmt zu dieser grundlegenden erkenntnistheoretischen Frage der Biologie überhaupt nicht Stellung. Das hätte ihm um so näher liegen müssen, als er den Vortrag Verworns über „Naturwissenschaft und Weltanschauung" vom Jahre 1904 bespricht, ohne aber auch hier auf die eigenartige Umgestaltung einzugehen, der dieser Forscher die Auffassung Machs unterzogen hat. An Haeckels Stellung zu den Fragen der Weltanschauung übt Volkmann allerdings scharfe Kritik. Im wesentlichen beschränkt er sich aber dabei auf eine Wiedergabe der Angriffe Chwolsons. Doch hatte dieser in seiner bekannten Streitschrift es ausdrücklich als Physiker und mit Berufung auf das von ihm selbst aufgestellte „12. Gebot" abgelehnt, sich auf das biologische Gebiet zu wagen. Nun gilt dieser Einwand wohl auch in gleicher Weise für den Physiker Volkmann; aber dann war der Titel seines Buches nicht richtig gewählt. Der Biologe darf wohl erwarten, in einem Werk über die erkenntnistheoretischen Grundzüge der Naturwissenschaften auch die Fragen erörtert zu finden, die für seine Disziplin erkenntnistheoretisch grundlegend sind.

Trotzdem wird auch er Volkmanns Buch mit Vorteil und Genuß lesen; besonders verleihen diesem die zahlreichen gut gewählten Beispiele aus der Geschichte der physikalischen Forschung großen Reiz.

Rein erkenntnistheoretisch scheint sich der Verf. immer mehr dem Standpunkt Machs zu nähern. So erklärte er noch in seinen Vorträgen über Newton im Jahre 1898 (S. 365 der vorliegenden Ausgabe), daß „bereits die Anerkennung des Kopernikanischen Weltsystems die sogenannte ‚phänomenologische' Auffassung von der bloßen Relativität der Bewegung widerlegen dürfte." Im Hauptwerke aber gibt er bereits die Relativität translatorischer Bewegungen zu und erklärt (S. 58), daß erkenntnistheoretisch dem geozentrischen Standpunkte gleiche Berechtigung zukomme wie dem heliozentrischen, der sich nur

durch ein mehr ästhetisches Moment, die Einfachheit der Beschreibung, vor jenem auszeichne. Auf diesem Gebiete macht sich bei Volkmann aber auch jetzt noch ein gewisses Schwanken geltend.

Der wichtigste und fruchtbarste Teil seines Werkes scheint mir der Abschnitt über die Ein- und Mehrdeutigkeit der Probleme zu sein. Vielleicht wird dieser zu der Erkenntnis beitragen, daß die mechanistische und die psychistische Richtung in der Biologie, die sich heute so heftig befehden, gleichberechtigte Forschungswege darstellen, deren Resultate sich gegenseitig zu ergänzen und zu befruchten bestimmt sind, ein Standpunkt, den auch Roux bereits angedeutet hat. G. Eckstein (Berlin).

571) Forel, A. (Thoorne [Schweiz]), Richard Semons Weiterentwicklung seiner Theorie über die Mneme.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,1. p. 1—34. 1910.)

Eine kritische Besprechung der Studie R. Semons über „die mnemischen Empfindungen in ihren Beziehungen zu den Originalempfindungen“ (1. Forts. der „Mneme“. Leipzig, W. Engelmann 1909). Dieses Werk hat nach der Ansicht Forels den Nachweis geführt, daß die konsequente Durchführung der Semonschen Forschungsmethode zu einer vereinfachten Auffassung der Grunderscheinungen des Empfindungslebens überhaupt führt, indem sie gestattet, nicht nur die Originalempfindungen der verschiedensten Sinnesgebiete, sondern auch Original- und mechanische Empfindungen zusammen nach durchaus einheitlichen Gesichtspunkten aufzufassen und zu behandeln. Dieses bedeutet einen Fortschritt auf dem Gebiet der mnemischen Psychologie, den der Autor in weitere Gebiete zu verfolgen beabsichtigt. Roscher (Tetschen).

572) Przibram, H. (Biol. Versuchsanstalt **Wien**), Die biologische Versuchsanstalt in Wien. Zweck, Einrichtung und Tätigkeit während der ersten 5 Jahre ihres Bestandes (1902—1907), Bericht der zoologischen, botanischen und physikalisch-chemischen Abteilung, zusammengestellt von H. Przibram. p. 233—443, Ergänzungsheft 1—34. Mit 29 Abbildungen.

(Sonderabdruck aus Zeitschrift f. biologische Technik u. Methodik, herausgegeben v. Dr. Martin Gildemeister. Straßburg, Verl. J. Trübner, 1910.)

Mit der in den Räumlichkeiten des alten wohlbekannten Wiener „Vivarium“ untergebrachten „Biologischen Versuchsanstalt“ hat Przibram einen neuen Typ von Forschungsstätten ins Leben gerufen. „Ihr Hauptzweck ist nicht die Erforschung einer bestimmten Gruppe von Organismen, sondern Tiere uud Pflanzen, Bewohner des Süßwassers, Meeres und des Landes sind in gleicher Weise willkommen. Ihre Tätigkeit soll sich auch nicht auf bestimmte Probleme beschränken, sondern die großen Fragen der Biologie in ihr Bereich ziehen. Keine Spezialisierung, eine Verallgemeinerung gewonnener Erfahrungen ist unser Ziel: allein die Bevorzugung einer gewissen Methodik und Technik unterscheidet unsere Anstalt von den früheren biologischen Arbeitsstätten . . . .“

In der Versuchsanstalt trat das biologische Experiment in den Vordergrund. „Nicht in der Ersinnung komplizierter Apparate, sondern in der Ausbildung der zur längeren Haltung erforderlichen Pflege liegt die Grundbedingung für das Gelingen biologischer Versuche“. Beispielsweise ist es für das Studium der Embryogenese nötig, die Tiere derart zu halten, daß sie Eier ablegen und diese sich auch weiter entwickeln, für die Regeneration ist die Wundbehandlung oft ausschlaggebend, um positive Erfolge zu erzielen; eine zu kurze Versuchszeit mag oft negative Resultate vortäuschen usw. Przibram schildert des weiteren die Seewasseran-

lage (Behälter, Wasserleitung, Seewasser, Transportgefäße), Durchlüftungsanlage, Süßwasseranlage, Landanlage (Terrarien, Ställe, Käfige, Glashaus, Garten), die veränderlichen äußeren Faktoren (chemische Agentien, Feuchtigkeit, Dichte des Mediums, Elektrizität, Licht und Säuren), welche zur Anwendung gelangen. Ein weiterer Abschnitt behandelt das lebende Material und seine Pflege. Sorgfältige, von Dr. Kammerer zusammengestellte Tabellen orientieren über alle bisher lebend gehaltenen Tiere (vorerst die niederen Tiere, ein weiterer Bericht folgt noch) und ihre Pflege. Angegliedert ist der Anstalt ein entwicklungsmechanisches Museum. Die Früchte der Tätigkeit der biologischen Versuchsanstalt sind in einer Fülle von Publikationen, deren alphabetisches Verzeichnis der Abhandlung angeschlossen ist, niedergelegt. Es würde zu weit führen, hier auf die Einzelheiten einzugehen. Den Beschluß macht eine Beschreibung der ganzen Anlage, die durch zahlreiche Abbildungen der Pläne illustriert wird. Wolterstorff (Magdeburg).

573) **Boulenger, G. A.** (British Museum **London**), 15. Pisces, Batrachia and Reptilia. (In:) Ruwenzori Expedition Reports.

(Transactions Zoological Society of London **19**,3. p. 742—793. Mit 2 Tafeln. Dezember 1909, ausgegeben 1910.)

Systematische Aufzählung der Fische, Amphibien und Reptilien, welche auf der Ruwenzori-Expedition (Ruwenzori ist ein Bergbezirk in Brit.-Ostafrika) gesammelt wurden, mit Beschreibung der neuen Arten und einigen Angaben über Vorkommen usw. U. a. Mitteilungen über die Höhe, in welcher die einzelnen Chamäleonarten gefunden wurden. Wolterstorff (Magdeburg).

574) **Koch, A.,** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen. 624 S. Leipzig, S. Hirzel. 1909.

In bekannter Anordnung sind wieder die Lehrbücher und zusammenfassende Darstellungen, Arbeitsverfahren, Apparate, die Arbeiten über die Morphologie der Bakterien und Hefen, über die allgemeine Physiologie der Bakterien, ferner über die Gärung im besonderen, Alkoholgärung, Milchsäuregärung, Käsegärung und andere Gärungen in der Milch, über die Aufnahme freien Stickstoffs, Nitrifikation und über Enzyme zusammengestellt.

Die Literatur ist bis zum Jahre 1906 berücksichtigt.

Ein Sach- und Autorenregister erhöht den Wert dieses Jahresberichts.

Brahm (Berlin).

575) **Gerhardt, U.** (Privatdozent a. d. Univ. **Breslau**), Das Kaninchen, zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere.

(Monographien einheimischer Tiere 2. p. 303. Leipzig, Werner Klinkhardt. 60 Abb. 1909.)

Wohl mit Recht sieht der Verf. das Kaninchen, das für den Unterricht und für den physiologischen Versuch so ausgiebig benutzt wird, als dasjenige Säugetier an, das sich für eine eingehende und doch allgemein verständliche anatomische Darstellung am besten eignet. In einer Einleitung bespricht er die Stellung des Kaninchens im Säugetiersystem, besonders in der Familie der Leporiden, von denen in Deutschland nur der Feldhase (Lepus europaeus Pall.) mit dem Kaninchen gemeinsam vorkommt. Hase und Kaninchen sind in der Gefangenschaft Feinde und können nur zusammen gehalten werden, wenn sie gemeinschaftlich aufgezogen worden sind. Dadurch stoßen Bastardierungsversuche auf Schwierigkeiten; diese sind aber von Conrad durch eine von Krause empfohlene Methode überwunden worden. Der Verf. hält alle übrigen Berichte über Leporidenbastarde für nicht sicher genug beglaubigt. Misch-

charaktere wollen nichts besagen, da diese bei den Hausrassen des Kaninchens ebenso vorkommen. Der Verf. gibt eine eingehende Anleitung zur Unterscheidung solcher Formen vom Hasen. Melanismus ist beim wilden Kaninchen nicht selten beobachtet, Albinismus nur vereinzelt, während unter den zahmen Kaninchen Albinismus eine häufige und erbliche Erscheinung ist. Vom wilden Kaninchen hat Krause von verschiedenen abweichenden Formen berichtet. Unter diesen weist der Verfasser beim langhaarigen, in Südosteuropa vorkommenden Angora- oder Seidenkaninchen auf die Möglichkeit hin, daß hier bei Entstehung der Form menschliche Züchtung mit im Spiel gewesen sei. Sicher erwiesen ist dies für das schon von Darwin beschriebene Porto-Santo-Kaninchen, das von den ausgesetzten Jungen eines domestizierten, spanischen Weibchens abstammt und nach der Ansicht des Verf. nicht als wilde Spezies, sondern als degenerierte Inselrasse aufzufassen ist. Von den Rassen des zahmen Kaninchens greift der Verf. die bekanntesten und irgendwie interessanten Formen heraus und gibt schließlich eine übersichtliche Schilderung von der Ökologie des Kaninchens, wobei die Fortpflanzungsgeschichte, die zu kennen für den Züchter und Embryologen von großem Wert ist, eingehender behandelt wird. Nach einer Zusammenstellung der Parasiten des Kaninchens beginnt der Hauptteil des Buches, die Anatomie, die durch gute Zeichnungen erläutert wird. In den wesentlichen Punkten stimmen die Resultate des Verf. mit denen Krauses überein, in einigen Fällen sind seine Befunde etwas abweichend. Entwicklungsgeschichtliche Hinweise und Vergleiche mit der menschlichen Anatomie fehlen in der sehr klaren Darstellung nicht. Samson (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 624, 643, 647, 649, 653, 654, 655, 659, 662, 663, 681.)

576) Bethe, A., Neuere Vorstellungen über die Natur der bioelektrischen Ströme.

(Münchner med. Wochenschr. 57,6. p. 332—333. 1910.)

Bethe spricht über die Theorie der Flüssigkeiten, welche wohl allein zur Erklärung der bioelektrischen Vorgänge herangezogen werden können. Sicherlich stellen die lebenden Gewebe keine gemeinen Konzentrationsketten dar. Aber auch die Theorie Bernsteins, nach welcher es sich um präexistierende Konzentrationsketten mit eingeschalteter Membran von auswählender Ionendurchlässigkeit handelt, stößt auf Schwierigkeiten, obwohl sie durch neuere Versuche von Overton scheinbar gestützt sind. Mancherlei weist doch wieder in neuerer Zeit auf die Richtigkeit der alten Hermannschen Alterationstheorie hin. Sehr wertvoll für die Theorie der bioelektrischen Ströme dürften wohl die in neuester Zeit theoretisch und experimentell durch Höber bearbeiteten Phasengrenzkräfte werden können. Im Verein mit der Hermannschen Alterationstheorie und den Höberschen Vorstellungen über die funktionellen Veränderungen der Plasmahäute ließen sich vielleicht alle bioelektrischen Erscheinungen in einheitlicher Weise aus dem Vorhandensein verschiedener Wasserphasen erklären. Zimmermann (Berlin).

577) Christen, T., Über die Anwendung zweier physikalischer Gesetze auf den Blutkkreislauf.

(Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therapie 7,3. p. 783—788. 1910.)

Nach dem Kirchhoffschen Stromverteilungsgesetz verhalten sich die Stromstärken der einzelnen Arme auf dem Querschnitt eines Stromnetzes wie die

reziproken Werte der Widerstände, gerechnet vom gemeinsamen Anfangspunkt bis zum gemeinsamen Endpunkt. Es wird berechnet und bewiesen, in welchen Fällen das Gesetz Gültigkeit hat und der Beweis erbracht, daß es auf den Blutkreislauf nicht anwendbar ist. Denn das Gesetz ist nur auf solche Ströme anwendbar, bei denen die Reibung irgendeiner Potenz der Geschwindigkeit proportional ist. Das Blutgefäßsystem enthält eine große Menge von Teilungsstellen der Röhrenleitungen und es werden an solchen Stellen Wirbelbildungen entstehen, deren hemmende Kraft nicht mehr der ersten Potenz der Stromstärke proportional ist.

Das Gesetz der Energieerhaltung sagt: Die Energie eines geschlossenen Systems ist konstant und gleich der Summe der Energien seiner einzelnen Teile. Im Kreislauf ist bei regelmäßigen Pulsen der Zustand am Anfang jeder Systole derselbe. Da das Herz als Motor von außen chemische Energie aufnimmt und an den Kreislauf mechanische Energie abgibt, so bildet der Kreislauf kein geschlossenes System. Da die Energie des Kreislaufs also periodischen Schwankungen unterliegt, so muß während jeder Periode ebensoviel Energie nach außen abgegeben werden, als der Motor dem Kreislauf während dieser Periode zuführt. „Die Arbeit einer Kontraktion des linken Ventrikels ist gleich der Energie des großen Kreislaufes am Ende der Systole vermindert um die Energie des Kreislaufs am Anfang der Systole und vermindert um die während der Systole erzeugte Wärmeenergie".

„Die aus der mechanischen Energie des Kreislaufs stammende Wärmemenge ist gleich der Herzarbeit". Dohrn (Berlin).

578) **Dangeard, P. O.** (Fac. des Sciences de **Paris**), Les spectrogrammes en physiologie végétale.

(Bull. Soc. Bot. de France 57,2. p. 91—94. 1910.)

L'auteur se propose d'étudier l'influence des diverses radiations sur les organismes végétaux mobiles et, à cet effet, les expose à l'action du spectre et photographie leur repartition, ce qui lui donne un spectrogramme. Ce sont les radiations les moins refrangibles qui fixent l'Oscillaria, tandis que les Euglena sont fixées par les radiations les plus refrangibles.

C. L. Gatin (Paris).

579) **Siedentopf, H.,** Über einen neuen Fortschritt in der Ultramikroskopie.

(Ber. d. Phys. Ges. 12,1. p. 6—47. Jan. 1910.)

Verf. beschreibt ausführlich ein neues lichtstarkes Ultramikroskop und dessen Handhabung. Zur Erzielung einer allseitigen Dunkelfeldbeleuchtung dienen zwei Dunkelkondensoren, der Paraboloidkondensor und der Kardioidkondensor. Die Leistungsfähigkeit des Mikroskops beruht ferner auf der Anwendung besonderer Quarzkammern und neuer Objektive.

Mit diesem Apparat angestellte Beobachtungen über Brownsche Molekularbewegungen ergaben bei kleinen Teilchen und verdünnten Lösungen das Überwiegen des translatorischen Charakters der Bewegung und das Überwiegen der oszillatorischen Bewegung bei gröberen Teilchen und konzentrierten Lösungen. Letztere zeigen das Phänomen der „dunklen Räume".

Ferner wurden Beobachtungen über die Gestalt mikroskopischer Metallteilchen angestellt, sowie der Dichroismus in Gold- und Silbergelatinehäuten untersucht.

Untersuchungen über mikrochemische Reaktionen ergaben, daß die Umwandlung einer roten zu einer blauen kolloidalen Goldlösung in zwei Stadien

verläuft (plötzliches Auftreten einer Adsorptionswirkung, hierauf Zusammentreten der einzelnen Teilchen).

Die Lichtstärke des neuen Apparats erlaubte die Verfolgung einer Reihe von photochemischen Prozessen, u. a. den photographisch wichtigen Prozess der Zersetzung von Halogensilber durch das Licht. Pinner* (Breslau).

580) Weyl, Th. (Org. Labor. d. Techn. Hochschule **Charlottenburg**), Zur Kenntnis der Eiweißstoffe. I. Über das Verhalten von Eiweißlösungen zu Azeton.

(Chem. Ber. **43**,3. p. 508–511. 1910.)

Der Verf. berichtet über die leichte Fällbarkeit von Eiweißstoffen aus ihren neutralen Lösungen durch Azeton. An Kuhmilch und Blut zeigt der Verf., daß die Eiweißfällung durch Azeton quantitativ verläuft und zu gut vergleichbaren Resultaten führt. Zur Ausführung der Methode verfährt man so, daß man einen Teil Milch mit einem Teil Wasser verdünnt und dann unter Umrühren 4–8 Teile Azeton hinzugibt. Die sofort entstehende feinflockige Niederschlag läßt sich nach einstündigem Stehen gut filtrieren. Einbeck* (Berlin).

581) Tsvett, M. S. (Polytechnikum **Warschau**), Les Chromophylles dans les Mondes Végétal et Animal (russisch). 8°. 379 p. mit 5 Tafeln. Warschau 1910.

Vorliegende umfangreiche Monographie enthält die Resultate der langjährigen Untersuchungen des Verf. über die photosyntetisch wirksamen Pigmente, und zugleich eine erschöpfende kritische Behandlung der großen und widerspruchsvollen Chromophyllliteratur.

Das Buch zerfällt in drei Teile. Der erste ist der Methodik der Pigmentforschung gewidmet und enthält eine ausführliche theoretische Begründung und Darstellung der vom Verf. eingeführten adsorptionsanalytischen Methode. Das wesentliche Moment dieser Methode besteht in der Extraktion der Pigmente durch Petroleumäther mit einer geringen Zugabe von Alkohol und einer Filtration der gewonnenen Lösung durch eine Schicht von Calciumkarbonat. Die verschiedenen in der Lösung enthaltenen grünen und gelben Pigmente werden von dem Adsorbenten je nach ihrer Adsorptionsaffinität in höher oder niedriger gelegenen Schichten festgehalten. Durch Behandlung des so gewonnenen Chromatogramms mit Schwefelkohlenstoff oder Benzol wird eine noch bessere Trennung der verschieden gefärbten Schichten erzielt. Die auf diese Weise isolierten Pigmente lassen sich nach Zerschneiden des ganzen Calciumkarbonatzylinders mit Alkohol extrahieren und spektroskopisch genauer untersuchen. Die Adsorptionsanalyse gestattet eine vollkommene Trennung der Chromophylle ohne sie im geringsten chemisch zu modifizieren.

Im zweiten „Beschreibende Chromatologie“ betitelten Teile zeigt der Verf., welche Resultate durch die Anwendung der Adsorptionsanalyse für die Erforschung der Chromophylle der Samenpflanzen, Archegoniaten, Algen und Bakterien erreicht werden können. Ein typisches Chromatogramm eines Chlorophyllauszugs aus grünen Blättern zeigt folgende Schichten: 1. eine farblose, aus kolloidalen Beimengungen bestehende, 2. eine gelbe — Xanthophyll β, 3. eine gelbgrüne — Chlorophyllin β, 4. eine grünblaue — Chlorophyllin α, 5. eine gelbe — Xanthophyll α'', 6. eine gelbe — Xanthophyll α', 7. eine gelbe — Xanthophyll α; außerdem erhält man im Filtrat das vom Calciumkarbonat nicht absorbierbare Karotin. Besonders wichtig ist die Feststellung, daß im „Rohchlorophyll“ zwei grüne Pigmente („Chlorophylline“) enthalten sind. Diese Tatsache ist übrigens schon von Sorby (73) bemerkt worden. Sie unterscheiden sich sowohl durch ihre Spektra, als auch durch die Färbung

der ätherischen Lösung, in welcher das Chlorophyllin α eine rein blaue, das Chlorophyllin β dagegen eine grüne Farbe aufweist. Das Mengenverhältnis dieser beiden grünen Pigmente scheint für verschiedene Pflanzen zu variieren; gewöhnlich wiegt das Chlorophyllin α bedeutend vor. Eine chemische Untersuchung der beiden Chlorophylline und der drei Xanthophylle steht noch aus. Die physikalischen Eigenschaften (Löslichkeit, Kristallisierbarkeit, Spektroskopie) wurden desto eingehender untersucht.

Die übrigen Kapitel des zweiten Teils (Derivate des Chlorophylls, natürliche Modifikationen des Chlorophylls, Bildung und Zerstörung des Chlorophylls, die Chromophylle der Chlorophyzeen, Rhodoppyzeen, Cyanophyzeen, Phäophyzeen und Diatomeen, der Peridineen, Bakterien, Flagellaten und die Chromophylle der Tiere) enthalten vorwiegend eine kritische Schilderung der vorliegenden Forschungsergebnisse, welche auch durch eingestreute eigene Erfahrungen ergänzt wird. So zeigt Verf. z. B., daß die winterliche Verfärbung der Nadelhölzer nicht durch eine Umwandlung des „Chlorophylls" in „Chlorophyllan", sondern durch die Neubildung spezifischer Pigmente aus der Xanthophyllgruppe bedingt ist, daß die Braunalgen kein wasserlösliches „Phykophäin", wohl aber alkohollösliche braune, gelbe und grüne Pigmente (Fucoxanthin, Fucoxanthophyll, Chlorophyllin α und γ) enthalten, macht einige Angaben über die Zusammensetzung der Rhodophyzeen- und Diatomeenfarbstoffe usw.

Der dritte Teil des Buches enthält eine kritische Darstellung unserer Kenntnisse über die Energetik der Chromophylle.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß der Verfasser über seine Methodik und die damit erzielten Resultate auch in deutscher Sprache eine Reihe von Abhandlungen veröffentlicht hat (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft 1906—1908 und Biochem. Zeitschrift 1907—1908). G. Ritter (Nowo-Alexandria).

582) **Frantzen, H. u. G. Greve** (Aus d. chem. Inst. d. Univ. **Heidelberg**), Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen.

(Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**,3. u 4. p. 169—261. 1910.)

Die seit längerer Zeit bekannte Fähigkeit der Bakterien, Ameisensäure zu vergären, wird quantitativ an einigen einen roten Farbstoff bildenden Bakterien festgestellt. Benutzt wurde die Methode von Scala, nach welcher eine Lösung von Merkurichlorid durch Ameisensäure zu unlöslichem Merkurochlorid, dessen Gewicht bestimmt werden kann, reduziert wird. Es ergeben sich folgende Resultate: die untersuchten Bakterienarten vergären in der gleichen Zeit bei derselben Temperatur verschiedene Mengen Ameisensäure und bei verschiedener Temperatur ebenfalls verschiedene Mengen. Hierbei ist die Menge der vergorenen Säure abhängig von dem physiologischen Zustand des betreffenden Bakterienstammes, d. h. von den Bedingungen, unter denen er gezüchtet wurde, von der Menge des eingesäeten Bakteriums, der Temperatur des Thermostaten und der Konzentration der angewendeten Ameisensäure. Wechselnde Zusammensetzung der Nährbouillon, sowie wechselnde Durchlässigkeit des abschließenden Wattepfropfens, wodurch mehr Luft hindurchtreten kann, als zum optimalen Gedeihen des betreffenden Bakteriums notwendig ist, sind ebenfalls von Einfluß auf die Menge der vergorenen Ameisensäure.

Dohrn (Berlin).

583) **Hamsik, A.** (Med.-chem. Inst. d. k. k. böhm. Univ. **Prag**), Über den Einfluß der Galle auf die durch die Pankreas- und Darmlipase bewirkte Fettsynthese.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,3. p. 232—245. 1910.)

Der günstige Einfluß der Galle besteht außer ihrer lösenden Kraft für

Fettsäuren und Seifen in einer Beschleunigung der durch die Pankreas- und Darmlipase sich vollziehenden Fettsynthese. Dies wird in vitro durch Versuche erhärtet. Der beschleunigende Einfluß kommt hauptsächlich den gallensauren Salzen zu. Dagegen weisen die in Alkohol unlöslichen Bestandteile der Galle keine den Verlauf der Fettsynthese beschleunigenden Einfluß auf.

Dohrn (Berlin).

584) **Hirayama, K.** (Physiol. Inst. d. Univ. **Heidelberg**), Einige Bemerkungen über proteolytische Fermente.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,4. p. 290—292. 1910.)

Im Fistelmagensaft eines Hundes wird neben dem Pepsin ein zweites in saurer Lösung nach Art der β-Proteasen wirksames Ferment nachgewiesen, dessen Wirkungsoptimum bei anderen Aziditätsverhältnissen liegt als das des Pepsins. Dohrn (Berlin).

585) **Krainsky, A. W.** (Universität **Kiew**), Die Tätigkeit der stickstoffverbindenden Mikroorganismen im Erdboden.

(Verh. d. XII. Versamml. russ. Naturf. u. Ärzte H. **10**. p. 652—653. 1910.)

Versuche mit verschiedenen Bodenarten zeigten, daß 1. eine Bindung des atmosphärischen Stickstoffs durch den Boden stattfindet, 2. daß diese Bindung durch Mikroorganismen erfolgt, 3. daß die stärkste Stickstoffaufnahme bei geringer Bodenfeuchtigkeit stattfindet, was wahrscheinlich durch das große Sauerstoffbedürfnis der stickstoffassimilierenden Bakterien bedingt ist, und 4. daß bei der Stickstoffassimilation der Boden organische Substanz verliert, wobei auf 1 Teil gebundenen N bis 90 Teile C verbraucht werden. Von den stickstoffbindenden Mikroorganismen studierte Verf. eingehend den Azotobacter chroococcum. Er fand, daß die beste Stickstoffassimilation in Sandkulturen stattfindet, wo 10 mgr N pro 1 gr Mannit gebunden werden. In Sandkulturen verläuft die Stickstoffassimilation rascher als in Nährlösungen, und zwar um so rascher, je geringer der Wassergehalt ist. Bei 5 Proz. Wassergehalt arbeitet die Reinkultur ungefähr ebenso ökonomisch, wie das natürliche Bakteriengemisch im unsterilisierten Boden. Da hier die Durchlüftungsbedingungen nicht so günstig wie in Sandkulturen sind, so muß man diese Erscheinung durch die Symbiose verschiedener physiologischer Mikroorganismengruppen des Erdbodens erklären. G. Ritter (Nowo-Alexandria).

586) **Stern** et **Batelli,** L'oxydation des alcools et des aldehydes par les tissus animaux.

(Arch. Sc. phys. nat. **29**,4. p. 424—426. 1910. C. R. Soc. phys. hist. nat. Genève.)

Das Lebergewebe ist imstande, geringe Mengen Alkohol (Äthylalkohol), in vitro zu zerstören und zwar mit Hilfe eines Fermentes (Alkoholoxydase), von dem bei den verschiedenen Tierspezies verschieden große Mengen gefunden werden. Am reichsten an Alkoholoxydase sind Kaninchen- und Pferdeleber. Die menschliche Leber besitzt nur Spuren des Ferments.

M. Daiber (Zürich).

587) **Molliard, M.** et **C. L. Gatin** (Labor. de Botanique de la **Sorbonne**), Utilisation de la xylane par le Xylaria hypoxylon L.

(Bull. Soc. Bot. de France **57**,2. p. 127—131. 1910.)

Les auteurs se demandent quels sont les constituants de la membrane lignifiée qui sont utilisées par les champignons lignicoles. Cette première note se rapporte à la xylane. Le Xylaria hypoxylon, cultivé sur l'empois de xylane, lignifie celui-ci et fait disparaitre la xylane avec production de xylose.

La Xylane peut donc être utilisée par le champignon, mais elle ne constitue pas un élément de choix. C. L. Gatin (Paris).

588) **Chevalier, J.**, Variation de la teneur en spartéine du genêt à balais suivant l'époque de la végétation.

(Comptes rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,17. p. 1068—1069. 1910.)

La spartéine se produit rapidement pendant la première période de la végétation, et diminue brusquement au moment de la floraison et de la formation du fruit. Elle n'est que partiellement utilisée et se localise dans le fruit qui, à maturité, renferme jusqu'à 11^{gr} de spartéine par kilogramme. C. L. Gatin (Paris).

589) **Schulze, E.** (Agrikult.-chem. Labor. d. Polytechnik. **Zürich**). Über das Vorkommen von Betain in den Knollen des Topinamburs (Helianthus tuberosus).

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,4. p. 293—294. 1910).

Aus 25 g frischer Knollen von Topinambur wurden 2 g salzsaures Betain isoliert und identifiziert. Früher war bereits neben Asparagin auch Arginin nachgewiesen worden. Dohrn (Berlin).

590) **Dunham, E. K.** u. **C. A. Jacobson** (Aus d. Rockefeller Inst. for Medical Research. **New York**). Über Carnaubon (ein glyzerinfreies Phosphatid, lezithinähnlich konstituiert mit Galaktose als Kern).

(Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**,3/4. p. 302—315. 1910.)

Aus Rindernieren läßt sich mit Alkohol ein Phosphatid isolieren, das statt Glyzerin in seinem Kern Zucker enthält. Es ist eine weiße, geruch- und geschmacklose, luftbeständige, in Äther unlösliche Substanz, die in Chloroform und Methylalkohol gelöst polarisiertes Licht rechts dreht. Es enthält Galaktose oder Aminogalaktose, Carnaubin-, Stearin-, Palmitin- Phosphorsäure und Cholin. Dohrn (Berlin).

591) **Abderhalden, E.** u. **E. S. London** (Physik. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin** u. pathol. Labor. d. K. Inst. f. experim. Med. **Petersburg**). Weiterer Beitrag zur Frage nach dem Ab- und Aufbau der Proteine im tierischen Organismus.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,3. p. 251—255. 1910.)

Nach Exstirpation eines Stückes Jejunum und eines Stückes Ileum und Vernähen des bleibenden Darmes wird teils vollständig abgebautes Fleisch in den Darm und teils Darmchymus (aus einer Jejunumfistel nach Fleischfütterung) eingeführt. In der folgenden Untersuchung des Darmes konnte auf diese Weise der Stickstoff des „nüchternen" Jejunums und Ileums mit den „gefütterten" Darmabschnitten ein und desselben Tieres verglichen werden. Die Versuche, die keineswegs Anspruch auf große Exaktheit machen dürfen, zeigen keine Zunahme des Stickstoffgehaltes, also auch keinen eindeutigen Hinweis auf einen Eiweißabbau in der Darmwand während der Verdauung. Ferner geht aus diesen Untersuchungen hervor, daß die Darmwand sicherlich kein Depot für Eiweiß darstellt und die aufgenommenen Produkte unverändert oder wenig verändert rasch weitergibt. Dohrn (Berlin).

592) **Abderhalden, E.** u. **Fidel Glamser** (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**). Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiß im tierischen Organismus. (XIII. Mittlg.)

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,4. p. 285—289. 1910.)

Der tierische Organismus kann seinen Eiweißbedarf mit dem vollständigen Gemisch von Bausteinen für Eiweiß decken. Es gelang bereits einen Hund mit tief abgebautem Kasein im Stickstoffgleichgewicht zu halten, nicht aber mit dem gleichen Präparat, dem das Tryptophan entzogen war. In neuen Versuchen mit vollständig abgebauter Seide gelingt es gleichfalls nicht, Hunde mit einem Produkt zu ernähren, dem manche Bausteine fehlen, die den Körpereiweißstoffen und auch den gewöhnlichen Nahrungseiweißstoffen zukommen.

Dohrn (Berlin).

593) London, E. S. u. A. G. Rabinowitsch (Pathol. Labor. d. K. Inst. f. exper. Med. **Petersburg**), Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. (II. Mittlg.)

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 65,3. p. 193—195. 1910.)

Bei Nachprüfung der rechnerischen Resultate von Arrhenius über Verdauung und Resorption ergab das Experiment bez. der Fleischverdauung an einem Magenfistelfund eine gute Übereinstimmung. Die Quadratwurzelformel für die Verdauung darf als richtig angesehen werden. Dohrn (Berlin).

594) London, E. S. u. N. Dobrowolskaja (Pathol. Labor. d. K. Inst. f. experim. Med. **Petersburg**), Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. (III. Mittlg.)

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 65,3. p. 196—202. 1910.)

Nach Arrhenius soll die Absonderung des Magensaftes der Quadratwurzel der Speisemenge proportional sein. Diese Formel wird durch Versuche an einem „polychymotischen" Hund bestätigt. Ein derartiger Fistelfund ermöglicht über die Sekrete des Magens und des Duodenums einzeln zu verfügen und ihre qualitativen und quantitativen Verhältnisse festzustellen. Sobald der Magensaft samt Verdauungsprodukten ins Duodenum gelangt, ruft er fast momentan Sekretion aus der 1. Papille hervor und dann erst folgt die Sekretion der 2. Papille. Nach Vermischung des Magenbreies mit den sezernierten Duodenumsäften beginnt die Weiterbeförderung, wobei die Reaktion sauer, neutral oder alkalisch sein kann. Die Magensaftabsonderung paßt sich nach der Quadratwurzelformel den gegebenen Fleischmengen an, ebenso die Menge der gesamten Duodenalsäfte (Galle, Pankreas und Darmsaft) der Menge des Magensaftes und wiederum der Stickstoff der Duodenalsäfte dem Stickstoff der verabreichten Fleischmenge. Dohrn (Berlin).

595) London, E. S. u. A. J. Sagelmann (Pathol. Labor. d. K. Inst. f. experim. Med. **Petersburg**), Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. (IV. Mittlg.)

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 65,3. p. 203—206. 1910.)

In bezug auf die Sekretion des Magensaftes gilt die Quadratwurzelregel, indem der Stickstoffgehalt des Magensaftes direkt proportional der Quadratwurzel aus dem dargereichten Fleischstickstoff ist, während die Konzentration des Saftstickstoffs umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Fleischmenge ist. Die Sekretionsdauer des „kleinen Magens", die der Verdauungsperiode des großen Magens entspricht, folgt ebenfalls der Quadratwurzel.

Dohrn (Berlin).

596) London, E. S. u. F. Rivosch-Sandberg (Pathol. Labor. d. K. Inst. f. experim. Med. **Petersburg**), Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. (V. Mittlg.)

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 65,3. p. 207—212. 1910.)

Ein Magenfistelfund erhält Milchpulver und nach verschiedenen Zeiten, von einer Stunde an bis zur vollen Entleerung des Magens wird bestimmt, wieviel im Magen unbefördert zurückgeblieben ist. Hierbei gilt die von Arrhenius bei Versuchen mit kleinen Mengen Fleisch bzw. Eiereiweiß aufgestellte Formel für monomolekulare Reaktionen. Der Versuch bestätigt außerdem die Beobachtung bei analogen Fütterungen mit gemischter Speise: der Zucker verläßt den Magen zuerst, schneller als die Stickstoffsubstanz, und diese wiederum schneller als das Fett. Dohrn (Berlin).

597) **Abderhalden, E. u. A. Israël** (Aus d. psysiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **64**.5 u. 6. p. 426. 1910.)

Nach mehrfacher subkutaner Zufuhr von Edestin baut das Serum eines Hundes alle angewandten Peptone ab. Preßhefesaft hat auf die Peptone einen ganz ähnlichen Einfluß. Dohrn (Berlin).

598) **Abderhalden, E. u. J. G. Sleeswyk** (Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode.

(Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**,5 u. 6. p. 427—428. 1910.)

Nach subkutaner Zufuhr von Kasein spaltet das Serum eines Hundes sowohl Kaseinpepton, wie Seiden-, Edestin- und Gelatinepepton. Es treten also keine spezifischen Fermente im Plasma auf. Nach kurzer Zeit sind die Fermente im Plasma nicht mehr nachweisbar. Dohrn (Berlin).

599) **Abderhalden, E. u. C. Brahm** (Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **64**,5 u. 6. p. 429—432. 1910.)

Normales Serum von Hunden baut weder Stärke, Rohrzucker, Raffinose noch Milchzucker ab. Werden Hunden „artfremde" Kohlehydrate, wie Rohrzucker, Stärke oder „blutfremde" Kohlehydrate, wie Milchzucker, subkutan zugeführt, so nimmt das Serum solcher Tiere Eigenschaften an, die vor der Injektion dieser Kohlehydrate nicht nachweisbar waren. So ändert das Serum eines mit Rohrzuckerlösung vorbehandelten Hundes die Drehung einer zugesetzten Rohrzuckerlösung; ferner spaltete das Serum eines mit Stärke vorbehandelten Hundes Rohrzuckerlösung ganz erheblich. Alles deutet darauf hin, daß Fermente auftreten, welche die genannten Zuckerarten in ihre Komponenten zerlegen.

Nach subkutaner Injektion von Aminosäuren konnten bisher noch keine auf Eiweiß oder Peptone eingestellte Fermente im Serum nachgewiesen werden. Dohrn (Berlin).

600) **Abderhalden, E. u. L. Pinkussohn** (Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **64**,5 u. 6. p. 433—435. 1910.)

Wiederholung früherer Versuche bestätigt, daß nach subkutaner Zufuhr von jodiertem Eiweiß resp. jodiertem Seidenpepton keine eiweiß- resp. peptonspaltende Fermente im Serum nachweisbar sind. Auch das frühere Resultat, daß die Art der Zufuhr von artfremdem Eiweiß resp. Pepton in die Blutbahn ohne Einfluß auf das Auftreten von Fermenten ist, wird bestätigt, denn das Serum von Hunden, die mit viel Eiereiweiß gefüttert sind, spaltet verschiedenartige Peptone.

Bisher war festgestellt, daß das Kaninchenserum Glycyl-l-tyrosin spaltet. Neue Versuche ergaben, daß das normale Serum von Meerschweinchen nicht nur Glycyl-l-tyrosin, sondern auch Gelatine-, Seiden-, Edestin- und Kaseinpeptonlösung angreift. Es sind im Meerschweinchenplasma resp. Serum somit diejenigen Fermente bereits normalerweise enthalten, die beim Hunde erst auftreten, wenn art- und speziell blutfremde Proteine resp. Peptone in die Blutbahn gelangen. Verfasser vermuten, daß dieses bei anderen Tieren nicht beobachtete Spaltungsvermögen vielleicht mit dem reichen Komplementgehalt des Meerschweinchenserum zusammenhängt. Dohrn (Berlin).

601) Arany, S. A. (Karlsbad-London), Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels der Kohlehydrate.

(Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther. **13**,2. p. 661—672. Febr. 1910.)

Auf Grund theoretischer Erwägungen gelangt Verf. zu folgenden Ansichten: Physiologischerweise gelangen die Monosaccharide unverändert durch die Pfortader in die Leber, wo sie in Glykogen umgewandelt werden. Die zusammengesetzten Kohlehydrate werden im Darm in ihre Komponenten gespalten und sodann in Fett umgewandelt, das vermittelst der Chylusbahnen ins Blut gelangt. Unter pathologischen Verhältnissen findet eine Steigerung der Umwandlung von Glykogen in Zucker oder eine Stockung der Umwandlung des Zuckers in Fett statt und führt zur Zuckerausscheidung. Die Bakterien des Darmes spielen dabei nach Ansicht des Verf.s eine wichtige Rolle, indem sie sowohl Zucker in Fett als auch umgekehrt Fett in Zucker verwandeln können, in welchem Falle sie die Veranlassung zur Glykosurie geben.

Ehrenreich* (Bad Kissingen).

602) Coupin, H. (Labor. de Botanique **Sorbonne**), Sur la végétation de quelques moisissures dans l'huile.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,19. p. 1192—1193. 1910).

En cultivant aseptiquement dans l'huile diverses moisissures, l'auteur a constaté que toutes les espèces essayées y ont bien végétées, mais en donnant des filaments de mycélium beaucoup plus courts que dans l'air.

L'huile n'est pas saponifiée, mais décolorée, le mycelium se nourrit aux dépens de la carotte placée au fond du tube. Enfin le mycelium demeure le plus généralement stérile. C. L. Gatin (Paris).

603) Lutz, L. (Ecole de Pharmacie, **Paris**), Sur le mode de formation de la gomme adragante.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,19. p. 1184—1186. 1910.)

L'auteur a étudié des Astragalus tunisiens de la section des Tragacanthoides. La gomme se forme dans la racine, dans la tige, mais non dans la feuille. La gomme de la racine se produit tout d'abord dans l'assise génératrice libero-ligneuse, puis dans le liber et enfin dans les rayons médullaires et la moëlle.

Dans la tige, la moëlle et les rayons médullaires sont seuls le siège du phénomène. C. L. Gatin (Paris).

604) Abderhalden, E. u. J. Schmidt (Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Die Monoaminosäuren aus „Tai-Tsao-Tsám"-Seide (China).

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **64**,5 u. 6. p. 460—461. 1910.)

Die Kokons wurden degommiert, sie gaben 15 Proz. Leim, ihr Aschegehalt betrug 0,43 Proz. Auf 100 g berechnet wurden folgende Aminosäuren erhalten:

Glykokoll 25,2 g, Alanin 18,2 g, Leucin 0,9 g, Serin 1,2 g, Asparaginsäure 2,1 g, Glutaminsäure 2,0 g, Phenylalanin 1,0 g, Tyrosin 7,8 g, Prolin 1,0 g.
Dohrn (Berlin).

605) **Abderhalden, E.** u. **E. Welde** (Aus d. physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Die Monoaminosäuren aus „Cheefoo"-Seide.
(Zeitschr. f. physiol. Chemie 64,5 u. 6. p. 462—463. 1910.)

Auf 100 g, bei 120° getrocknete, aschefreie Seide berechnet, wurden folgende Ausbeuten an Aminosäuren erhalten: Glykokoll 12,5 g, Alanin 18,0 g, Leucin 1,2 g, Serin 1,0 g, Asparaginsäure 2,0 g, Glutaminsäure 2,0 g, Phenylalanin 1,0 g, Tyrosin 8,5 g, Prolin 2,5 g. Dohrn (Berlin).

606) **Colin, H.** et de **J. Rufz** (Laboratoire de Botanique de la **Sorbonne**), Sur l'absorption du Baryum par les plantes.
(Comptes rendus de l'Acad. des Sciences **150**,17. p. 1024—1026. 1910.)

Les auteurs ont cultivé des végétaux: pois, haricots, maïs etc. . . . sur des solutions très diluées (0,125 pour mille) de Chlorure ou de Nitrate de Baryum. Ils ont constaté, par des dosages et par des réactions microchimiques, que ce baryum est absorbé par la plante, et qu'il s'y trouve localisé dans la racine. Le pericycle de celles-ci contient des granulations dont la nature barytique ne paraît pas douteuse. C. L. Gatin (Paris).

607) **Souèges, R.**, Sur la présence du protoplasme supérieur (ergastoplasme) dans les antipodes des Renonculacées.
(Bull. Soc. Bot. de France **57**,2. p. 102—108. 1910.)

L'auteur a constaté la présence d'ergastoplasme ou protoplasme supérieur dans les antipodes de diverses Renonculacées. C. L. Gatin (Paris).

608) **Lipska, J.** (Laborat. de Zool. **Genève**), Les effets de l'inanition chez les Infusoires.
(Arch. Sc. phys. nat. **29**,4. p. 420—422. 1910. C. R. Soc. phys. hist. nat. Genève.)

Die in Einzelhaft dem Hunger unterworfenen Infusorien (Paramaecium caudatum) zeigen eine individuell variierende Lebensdauer von 7—8 (in Ausnahmefällen bis 20) Tagen. Vom 4. Tage an erfolgt dorsoventrale Abplattung, Abrundung der Körperenden sowie Verminderung der Größe, besonders der Breite. Ektoplasma, Cilien und Trichocysten bleiben intakt. Das Endoplasma wird in hohem Grade durchsichtig infolge Verlusts der Verdauungsvakuolen und eines Teiles der Exkretionskristalle. Der Makronucleus wird größer und zerfällt in zwei Teile, die bis zum Tode persistieren (keine Amitose). Der Mikronucleus entfernt sich vom Makronucleus, erleidet aber keine Veränderung. In ein Milieu mit langsam steigender Nährkraft zurückversetzt, ist Erholung der Paramaecien möglich. Die Degenerationserscheinungen der Hungertiere gleichen denjenigen Veränderungen, welche in alten Infusionen an den unter Intoxikation durch Fäulnisbakterien (resp. deren Exkretionsprodukte) leidenden Infusorien zu beobachten sind.

M. Daiber (Zürich).

609) **Khainsky, A.** (Zoologisches Institut der Universität **Warschau**), Physiologische Untersuchungen über Paramaecium caudatum.
(Biologisches Zentralblatt 5. p. 267—278. 1910.)

Unter dem Einfluß des Hungers unterscheidet der Verf. bei Paramäcien zwei verschiedene, morphologisch wie physiologisch scharf getrennte Perioden. Die erste Periode hängt mit einer Verringerung des Volumens zusammen. Im

Protoplasma verschwinden sämtliche Nahrungskörper, hierauf erfolgt eine starke Vakuolisation, die mit einer erneuten Zunahme des Kern- und Zellvolumens verbunden ist. Der Kern ist am Schluß dieser Periode deutlich durch seine runde, ellipsoidische, glattwandige Form gekennzeichnet. Der Verf. — und Referent kann dasselbe für Amoeba diploidea bestätigen — deutet diese runde Form des Kerns, bei welcher der Kern keine Fortsätze in das Plasma zu senden scheint, physiologisch als ein Anzeichen der vollständigen Funktionsuntätigkeit. Dieser ruhende Kern scheint also stets zu entstehen, wenn keine oder nur geringe Nahrungsassimilation stattfindet. Bei diesen Veränderungen des Makronucleus konnte der Autor am Mikronucleus entgegen früheren Beobachtungen von Kasanzeff, Popoff nur bemerken, daß der Mikronucleus von seiner Stelle gerückt und in dichteres Plasma gelegt wurde.

Die 2. Periode kennzeichnet sich durch das Platzen der Kernmembran des des Makronucleus und durch den Zerfall der chromatischen Bestandteile des Kerns im Plasma. Dieser Zerfall kann so weit gehen, daß keine Spur des Makronucleus vorhanden ist. Auch in dieser zweiten Periode erleidet der Mikronucleus keine Veränderung.

Der Verf. glaubt aus seinem Versuche schließen zu dürfen, daß der Austausch der Kernstoffe mit dem Plasma unbedingt mit der Nahrungsaufnahme zu tun hat, daß aber die Quelle der lebendigen Energie in dem Plasma zu suchen ist. Mit dem Verfall des Endoplasmas hört nämlich das Vermögen der Zelle auf, sich zu bewegen oder Teilungserscheinungen hervorzubringen.

Erdmann (Berlin).

610) Moroff, Th., Bemerkungen über vegetative und reproduktive Erscheinungen bei Thallasicolla.

(Biologisches Zentralblatt **30**,6, p. 210—216. 1910.)

Verf. berichtet über die Resultate seiner Versuche mit Thallasicolla. Von den Bestandteilen der Zentralkapsel fällt vor allem infolge seiner Größe der Kern auf, in seiner feinwabigen bis granulierten Grundsubstanz ist eine größere Menge Chromatinfäden zu sehen, zwischen ihnen zahlreiche Nukleolen, Karyosome von wechselnder Größe und Gestalt. Die Nukleolen entstehen aus den Chromatinfäden, die Nukleolen selbst sind nicht von langem Bestand, so daß die Nukleolenbildung aus den Chromatinfäden einen lebhaften mit der vegetativen Tätigkeit der Zelle in engster Beziehung stehenden Prozeß darstellt. Durch die Nukleolenauflösung wird auch das Kernwachstum hervorgerufen. Zwischen oder an den Chromatinfäden selbst werden kleine bläschenförmige oder homogene Chromatinkörnchen gebildet, die bald ins Plasma übergehen und hier in den sogenannten Eiweißkugeln heranwachsen.

Das Wachstum der Thallasicolla wird also vornehmlich durch die große Menge des aus dem Kerne austretenden Chromatins verursacht. Mit dem Beginn der reproduktiven Tätigkeit lösen sich zuerst die Eiweißkugeln auf, indem sie meistens in größere und kleinere Körnchen zerfallen. Letztere färben sich mit Chromatinfarbstoffen, erfahren jedoch bald eine weitgehende chemische Umwandlung und zeigen nur mehr die Eigenschaften des Fettes. Gleichzeitig löst sich ein großer Teil des Kernes auf, wodurch er an Umfang bedeutend abnimmt. Außerdem treten in großer Menge Chromidien in Form von Körnchen und Stäbchen aus demselben heraus und verteilen sich im Plasma. Der größte Teil der im Kerne vorhandenen Chromatinfäden wandelt sich in Nukleolen um, an ihre Stelle treten jedoch keine neuen mehr, dadurch wird die aus Chromatinfäden bestehende Sphäre bedeutend kleiner; die meisten der übrig gebliebenen Chromatinfasern ordnen sich radiär um einen zentralen Punkt an. Die wabige Struktur des Kerns erfährt ebenfalls eine strahlige Umordnung. Im Zentrum

der Strahlung konnte jedoch kein Centriol wahrgenommen werden. Diese Erscheinungen am Kerne sind sowohl bei Individuen mit Mikrosporenbildung als auch an den mit Makrosporenbildung zu beobachten. Offenbar kommt es in allen Fällen zu einer ersten Spindel, die Verf. aber nicht beobachten konnte.

Zimmermann (Berlin).

611) **Cesa-Bianchi, D.** (Istituto anatomo-patologico Senckenberg Frankfort s. M. Clinica della malattie professionali di **Milano**), Contributo alla conoscenza della anatomia e della fisio-patologia renale.

(Internat. Monatsschrift für Anatomie u. Physiologie 27,1/3. p. 89—186. 2 Taf. 1910.)

Für die Wandzellen aus den Tubuli contorti der Säugerniere sollen charakteristisch sein die Heidenhainschen Stäbchen an der Basis der Zellen, die distal im Protoplasma gelegenen, hellen Körnchen und der Bürstenbesatz an der freien Oberfläche der Zellen. Über das Vorhandensein, die Form und besonders die physiologische Bedeutung dieser Zellbestandteile herrschen die größten Meinungsverschiedenheiten; diese werden von dem Verf. übersichtlich zusammengestellt. Er selbst hat die Nierenzellen von weißen Mäusen untersucht, vor allem im frischen Zustand. Dadurch hat er die große Empfindlichkeit dieser Zellen gegen Schwankungen des osmotischen Druckes kennen gelernt und hat nach vielen Versuchen herausgefunden, daß eine Kochsalzlösung von 1,25 % (nicht die übliche physiologische Lösung) für die Nierenzellen isotonisch ist. In einer solchen Lösung erhält sich die Struktur der Zelle einige Stunden hindurch unverändert. In hypo- und hypertonischen Lösungen treten sehr bald Verletzungen auf, die um so schwerer sind, je mehr sich die Konzentration der Kochsalzlösung von 1,25 % entfernt. Zuerst verändern sich die Haidenhainschen Stäbchen, die normalerweise homogen-zylindrisch geformt sind. Sie scheinen nun aus Reihen einzelner Körnchen zu bestehen. Sodann verändern sich die glänzenden Granula in der distalen Zellhälfte, sie fließen zu opaken Tropfen zusammen. Bei noch größeren Druckveränderungen erfolgt eine direkte Zerstörung der Zelle. Der Stäbchensaum war an der frischen Zelle nie sichtbar, der Verf. glaubt, daß er im Leben nicht vorhanden ist, da sich bei sogenannten Vitalfärbungen (Neutralrot) nur die glänzenden Granula färbten und das Lumen des Tubulus ganz frei von Farbe war, wenn der Verf. isotonische Kochsalzlösung anwandte. Bei anisotonischer Lösung lagen gefärbte Teile der verletzten Zelle im Lumen. Es ist nun sehr interessant, daß der Verf. die beschriebenen Zellveränderungen im Leben hervorrufen konnte, indem er Mäuse immer weniger fütterte und kurz vor dem Verhungern auf die Zellstruktur der Niere untersuchte. Außerdem fand er bei aseptischer Autolyse der Nieren von getöteten und gesunden Mäusen die gleichen Veränderungen, dazu ein sonst nicht beobachtetes Phänomen, die Bildung vom Myelin im Zellplasma. Bei seinen Versuchen mit einer großen Anzahl von Fixierungsmitteln findet der Verf. mehrfach einen deutlichen Bürstenbesatz, aber nicht dann, wenn die übrigen Zellbestandteile am lebenswahrsten dargestellt sind. Die glänzenden Granulae des Protoplasma hält er für lipoider Natur und sieht in ihnen die Hauptträger der Zellfunktion. Für die Heidenhainschen Stäbchen scheint ihm die Deutung, daß sie in der Zelle eine mechanische Funktion erfüllen, vorläufig am zutreffendsten. Jedenfalls lehnt er für diese Bildungen im normalen Zustand der Zelle eine äußere Ähnlichkeit oder innere Verwandtschaft mit Chromidien und Mitochondrien ab, für die der eine Elektivfärbung nicht anerkennt. Samson (Berlin).

612) **Becquerel, P.**, Recherches expérimentales sur la vie latente des spores de mucorinées et des ascomycètes.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,22. p. 1437—1439. 1910.)

L'auteur a conservé pendant 2 ans, dans le vide sec, en tubes scellés, des spores de mucorinées et d'ascomycètes qui ont été soumises pendant trois semaines, à un froid de —170° puis pendant 77 heures à —253°.

Ces spores ont conservé leur pouvoir germinatif. C. L. Gatin (Paris).

613) Richter, A. A. (Universität **St. Petersburg**), Zur Frage über den Kältetod.

(Verh. d. XII. Versamml. russ. Naturf. u. Ärzte H. **10**. p. 526. 1910.)

Die Versuche des Verf. wurden mit dem Schimmelpilze Aspergillus niger angestellt und führten ihn zur Bestätigung der schon von Maximow und Bartetzko beobachteten Erscheinung des Kältetodes bei Temperaturen unter Null. Neu sind aber die Tatsachen, welche der Verf. beim Übertragen der erfrorenen Kulturen in optimale Temperaturbedingungen beobachtete. Der für tot gehaltene Pilz erholt sich schnell, Turgeszenz und Impermeabilität des Plasmas und auch energische Atmungstätigkeit stellen sich wieder ein. Dabei handelt es sich nicht um Entwicklung eines neuen Mycels aus überlebenden Zellen oder Sporen, sondern um eine Wiederherstellung der Funktionen des gesamten abgeschwächten Organismus. Der Kältetod des Aspergillus niger ist somit augenscheinlich ein komplizierter Prozeß, in welchem die regulatorische Tätigkeit des lebenden Plasmas eine allmähliche Abschwächung erfährt; der Tod tritt dabei nicht plötzlich ein und kann durch Übertragen des Organismus in optimale Lebensbedingungen beseitigt werden.

G. Ritter (Nowo-Alexandria).

614) Nogier, Ch. (Lyon), Apparat zur Sterilisierung von Trinkwasser durch die ultravioletten Strahlen.

(Mediz. Klinik. **6**,15. p. 590. 1910.)

Lange (Berlin).

615) Lehmann, O. (Tech. Hochschule, **Karlsruhe**), Die Selbstreinigung flüssiger Kristalle.

(Physik. Zeitschr. **11**,2. p. 44—47. Jan. 1910.)

Verf. führt aus, daß wachsende Kristalle nur dann Teilchen fremder Substanz aufnehmen können, wenn die Lösung sowohl in bezug auf den einen wie in bezug auf den anderen Körper übersättigt ist. Fein suspendierte Teilchen (z. B. in einer kolloidalen Lösung) können sich in einen Kristall nicht einlagern. Läßt man einen Kristall in einer schlammigen Masse (Ton) oder einer Gallerte (Kieselsäuregallerte) wachsen, so werden die fremden Partikel von dem wachsenden Kristall zurückgeschoben, eine Kraftwirkung, die man als „Kristallisationskraft" bezeichnet.

Man kann so auch flüssige Kristalle in einer Lösung, welche feine Partikel (z. B. Ruß) suspendiert enthält, wachsen lassen, dann erscheinen die kugeligen, kristallinischen Tropfen hell in dunkler Lösung. Es ist also unmöglich, feste Partikel in einem flüssigen Kristall zu suspendieren. Es gibt keine flüssig-kristallinischen kolloidalen Lösungen.

Pinner* (Breslau).

616) Trojan, E. (Zool. Inst. d. deutsch. Univ. **Prag**), Ein Beitrag zur Histologie von Phyllirhoë bucephala Péron u. Lesueur mit besonderer Berücksichtigung des Leuchtvermögens des Tieres.

(Arch. f. mikr. Anat. **75**,3. p. 473—518. 2 Taf. 4 Fig. 1910.)

Verf. beschreibt eingehend die Leuchtdrüsen des im Mittelmeer pelagisch lebenden Pteropoden und kommt bezüglich des biologischen Wertes des Leuchtens zu folgendem Resultat, das von allgemeinerem Interesse ist und

vielleicht auch für die Lumineszenz anderer pelagischer Tiere eine Erklärung abgeben dürfte. Verf. glaubt zwar, daß das Licht des Tieres zu milde ist, als daß ein Feind allein durch das Aufleuchten der Phyllirhoë abgeschreckt werden könnte, meint aber doch, daß dasselbe als Warnungszeichen für andere Tiere in Betracht kommt. Das Auffinden von Eiweißdrüsenzellen in der Körperhülle des Tieres macht es nämlich wahrscheinlich, daß Phyllirhoë giftig ist. Die Lichterzeugung würde demnach in der Nacht analog einer Widrigkeitsfärbung wirken, während am Tage ein besonderes Warnungszeichen nicht notwendig erscheint, da angenommen werden kann, daß die den andern Tieren wahrscheinlich als giftig bekannte Phyllirhoë ohnedies gut gesehen wird.

Weißenberg (Berlin).

617) Giltay, E. (Wageningen, Holland). Einige Betrachtungen und Versuche über Grundfragen beim Geotropismus der Wurzel.

(Zeitschr. f. Bot. **2**,5. p. 305—332. 1910.)

Der Verfasser bestreitet die Beweiskraft der alten Knightschen Versuche; dieselben zeigten nur, daß die Schwerkraft von Einfluß auf die geotropische Krümmung sei, ließen aber offen, ob es noch andere richtungsbestimmende Ursachen gäbe. Auch den Sachsschen Klinostatenversuch hält G. nicht für eindeutig; denn, wie durch die Rotation ein bestimmter Effekt der Schwere eliminiert werde, so könne dies der Fall sein mit allen anderen möglicherweise vorhandenen Ursachen des normalen Abwärtswachsens. Die Versuche Johnsons zum Beweise des aktiven Betragens der Wurzel bei geotropischen Krümmungen bezeichnet Verf. gleichfalls als bei weitem nicht einwandfrei und zeigt gleichzeitig, wie die Johnsonsche Methode zu verbessern sei, um sichere Resultate zu ergeben.

Zur Erkenntnis der Richtungsursache sich krümmender Wurzeln sei die einzig sichere Versuchsanordnung die, Wurzeln in horizontaler Richtung genügend schnell rotieren zu lassen, dabei aber das Maß der Drehung rechnerisch genau in Betracht zu ziehen. Um das mechanische Resultat des gemeinsamen Einflusses von Schwerkraft und Rotation zu fixieren, dienen Stäbchen aus Pech, welchem durch Zusatz von Öl die geeignete Plastizität erteilt wurde.

Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotationsapparates empfiehlt Verf. so zu regulieren, daß Zentrifugalkraft = Schwerkraft ist, die Resultante beider Kräfte folglich einen Winkel von 45° mit der Horizontalen oder Vertikalen einschließt.

Unter diesen Gesichtspunkten stellt der Verf. einige Versuche an, die ihn aber selbst bis jetzt noch nicht ganz befriedigten, weshalb er auch weitere für nächste Zeit in Aussicht stellt. Heilbronn (Berlin).

618) Monteverde, N. und **W. Lubimenko** (Bot. Laboratorium des Kais. Gartens von **Nikita** [Krim]), Notiz über den Geotropismus der Luffafrüchte.

(Bull. du Jardin Imp. Botan. de St. Pétersbourg. **10**,1. p. 21—28. 1910.)

Einige Beobachtungen an freiwachsenden Luffaarten (L. acutangula Roxb., L. cylindrica Roem. u. a.) ließen die Autoren vermuten, daß die an den Früchten dieser Pflanzen vorkommenden halbmond- bis ringförmigen Krümmungen auf positivem Geotropismus beruhen. Die Verfasser stellten eine Reihe von Versuchen an, um diese Vermutung zu prüfen. Die jungen Früchte wurden aus ihrer natürlichen Lage gebracht, indem man sie mit Hilfe von Baumwollenfäden und Bastbändern an Stützen befestigte. Die Versuche wurden sowohl bei Lichtzutritt, als auch bei Lichtabschluß gemacht. In allen Versuchen traten Krümmungen ein, welche von dem Verf. als positiv-geotropische ange-

sehen werden. Der positive Geotropismus der Luffafrüchte kann als eine zweckmäßige Anpassung zur Verbreitung der Samen betrachtet werden, da die reifen Früchte durch Abspringen eines Deckels an ihrer Spitze geöffnet werden, und eine ungehinderte Samenzerstreuung nur in dem Falle eintreten kann, wenn die Spitze der Frucht nach unten, also zur Erde gerichtet ist. G. Ritter (Nowo-Alexandria).

619) Magnini, M. et **E. Riccò** (Istituto di Fisiologia, **Roma**), Effetti dell'applicazione locale di stricnina e di acido fenico nel midollo lombare del cane.

(Archivio di Fisiologia 8,2. 111—120. 1910.)

Das Strychninsulfat, auf die Rückenseite des Lendenmarkes aufgelegt, macht die Hautempfindlichkeit in den entsprechenden Orten viel größer und ruft starkes Zucken hervor, was durch die Haltung des Hundes bewiesen wird, der sich die Beine stark leckt. Außerdem ruft es tetanische Kontraktionen hervor, die offenbar reflektorischen Ursprungs sind. — Die Karbolsäure verursacht im Gegenteil Depression und Aufhebung der Hautempfindlichkeit und klonische und klonisch-fibrilläre Kontraktionen der entsprechenden Muskeln, ähnlich wie bei Injektion von kleinen Mengen Karbolsäure in das Blut. Enriques (Bologna).

620) Magnini, M. et **A. Bartolomei** (Istituto di Fisiologia, **Roma**), Effetti dell'applicazione locale di stricnina e di fenolo sulla faccia dorsale del bulbo del cane.

(Archivio di Fisiologia 8,2. p. 157—165. 1910.)

Die Wirkung des Strychnins auf das verlängerte Mark ist derjenigen auf das Rückenmark ähnlich, nur sind hier die motorischen Phänomene viel verwickelter, offenbar weil die Funktion des verlängerten Markes verwickelter ist (Erbrechen, Dispnee usw.). Enriques (Bologna).

621) Magnini, M. (Istituto di Fisiologia, **Roma**), Effetti dell'applicazione locale di stricnina e di fenolo sulla corteccia cerebellare del cane.

(Archivio di Fisiologia 8,2. p. 166—170. 1910.)

Auf das Kleinhirn hat das Strychnin verschiedene Wirkungen, je nach den Orten, wo es angewandt wird, aber nicht derartige, daß man sie mit den oben erwähnten vergleichen kann; also schließt der Verf., daß in der Rinde des Kleinhirnes keine Ganglienzellen existieren, die von dem Strychnin und der Karbolsäure in ähnlicher Weise beeinflußt werden, wie diejenigen der anderen Teile des zentralen Nervensystems (Rückenmark, Bulbus, Hirnrinde). (Das Ergebnis steht in Einklang mit dem Begriff des Kleinhirnes als einem Teil des zentralen Nervensystems, der anatomisch und funktionell den anderen übergeordnet ist. Ref.) Enriques (Bologna).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 575, 585, 591—599, 600, 601, 611, 616—621, 635, 661, 678, 681, 688, 689, 697, 699, 706.)

622) Ellermann, V. u. **A. Erlandsen** (Kgl. Frederiks Hospital **Kopenhagen**), Das Gesetz der kutanen Tuberkulinreaktion und ihre Anwendung bei der Standardisierung von Tuberkulin.

(Beiträge z. Klinik d. Tuberkul. 16,1. p. 1—17. 1910.)

Wird die Pirquetsche Kutanreaktion vermittels einer Reihe von ver-

schieden starken Lösungen Alttuberkulin ceteris paribus angestellt, so ergibt sich, daß die Papelbreite wie eine Differenzreihe zunimmt, wenn die entsprechenden Konzentrationen gemäß einer Quotientreihe steigen, bzw. daß die Reaktion dem Fechnerschen Gesetze folgt. Gerhartz (Charlottenburg).

623) **Baumstark, R.** und **O. Cohnheim** (Physiol. Inst. d. Univ. **Heidelberg**), Zur Physiologie der Darmbewegung und der Darmverdauung.
(Zeitschr. f. physiol. Chemie 65,5 u. 6. p. 483—488. 1910.)

Ein Hund, dem eine Fistel an der Grenze zwischen Duodenum und Jejunum 37 cm unterhalb des Pylorus angelegt war, entleerte den Darminhalt aus der Kanüle in kräftigen Stößen. 1—2 Minuten nach dem Anfang des Saufens beginnt die Entleerung alle 14—16 Sekunden. Nach Fleisch- und Brotfütterung erfolgen die Schüsse der Entleerung mit geringerer Regelmäßigkeit. Die Ursache dieser Darmbewegungen ist nicht bekannt. Wird das aus der Fistel Herausgespritzte abwärts in den Darm wiederum eingespritzt, so werden die schußweisen Darmentleerungen gehemmt. Dohrn (Berlin).

624) **Segrè, G.**, La cellula epatica nelle differenti forme di alimentazione naturale.
(Arch. di Fisiologia 8,3. p. 205—208. 1910.)

Beim Übergang von der Milchnahrung säugender Kaninchen zur Pflanzennahrung beobachtet der Verf. ein Abnehmen des Fettes in der Leberzelle.
Enriques (Bologna).

625) **Foà, C.** (Istituto di Fisiologia, **Torino**), Ricerche sulla lattasi intestinale. Contributo allo studio dell'adattamento dei fermenti nell' organismo vivente.
(Archivio di Fisiologia 8,2. p. 121—127. 1910.)

Wie bekannt, besitzt der Organismus eine gewisse Anpassungsfähigkeit an die Nahrung, z. B. was die verdauenden Enzyme betrifft. Pawlow konnte den Prozentgehalt des Magensaftes an Pepsin oder das amylolytische und lipolytische Vermögen des pankreatischen Saftes je nach der Nahrung abändern. Dastre fand bei Gänsen ein verdauendes Enzym für das Inulin, wenn sie lange Zeit mit diesem Stoffe ernährt wurden, während bei normalen Gänsen kein solches Enzym zu finden ist. Was die Laktase betrifft, so nimmt ihre Menge mit dem Alter ab und verschwindet z. B. bei alten Hunden, die keine Laktose mehr fressen; man kann sie aber wieder im Darmsaft erscheinen lassen, wenn als Nahrung Laktose gegeben wird (Weinland). — Der Verf. will nun untersuchen, was für einen Mechanismus diese organische Reaktion besitzt; er experimentierte mit alten Hunden, die seit vielen Jahren keine Laktose mehr fraßen, mittels einer Darmfistel nach Vella. Nach einer laktosereichen Nahrung, die 75 Tage gegeben wurde, lieferte die macerierte Darmmucosa Laktase, während von der Mucosa der isolierten Windung keine solche geliefert wurde, trotzdem sie, was die anderen Enzyme betrifft, ganz normal war. Es ist also die Berührung zwischen der Laktose und der Mucosa nötig, damit die Laktase produziert werde; es ist nicht genug, daß die Laktose zu der Mucosa durch die Blutzirkulation gelangt. (Das Ergebnis ist um so interessanter, als man nicht voraussehen konnte, daß eine solche Reaktion des Organismus eine eigentlich lokale Reaktion des sezernierenden Organes ist. Ref.)
Enriques (Bologna).

626) **Luna, E.** (Istituto di Anatomia umana normale della R. Università di **Palermo**), Lo sviluppo della circolazione sinusoidale nelle glandole soprarenali dell'uomo.
(Internat. Monatsschrift f. Anatomie u. Physiologie 27,1/3. p. 52—69. 1 Taf. 1910.)

Die Blutgefäße der Nebenniere des Menschen gehören im Embryonalleben dem Sinusoidaltypus (nach Minot) an. Sie verengern sich allmählich durch die sekundäre Einwanderung von Bindegewebe und nehmen den Charakter von Kapillaren an. Samson (Berlin).

627) **D'Errico, G.** (Istituto di Fisiologia, **Napoli**), Sulla regolazione della pressione osmotica negli organismi animali. Influenza della inanizione e dell'ingestione di sostanze non elettroliti sulla pressione osmotica e la conduttività elettrica del sangue.

(Archivio di Fisiologia 8,3. p. 177—186. 1910.)

Die Inanition beeinflußt in keiner Weise die elektrische Leitungsfähigkeit und den osmotischen Druck des Blutes, auch wenn das Tier große Mengen Wasser trinkt. In gleicher Weise ist bei dem Salzhunger die Ingestion von nichtelektrolytischen Stoffen auf die elektrische Leitungsfähigkeit ohne Einfluß. Bei diesen anormalen Bedingungen stellt offenbar die Nierenfunktion das Gleichgewicht wieder her. Enriques (Bologna).

628) **Lubimenko, W. N.,** Über das Verhältnis zwischen der Energie der CO_2-Assimilation und der Trockensubstanzbildung der grünen Pflanzen unter dem Einfluß verschiedenfarbiger Lichtstrahlen.

(Verh. d. XII. Versamml. russ. Naturf. u. Ärzte H. **10**. p. 524—527. 1910.)

Verf. bestimmte die Energie der CO_2-Assimilation und die Anhäufung der Trockensubstanz für Raphanus sativus, Pisum sativum usw. und fand, daß die CO_2-Spaltung bei vollem Tageslicht am größten, und in rotem Licht intensiver als in blauem und violettem ist. Die Trockensubstanz entsteht dagegen bei abgeschwächtem Tageslicht am reichlichsten; blaue und violette Strahlen sind für Trockensubstanzbildung günstiger als rote. Daraus möchte Verf. schließen, daß die verschiedenen Phasen der Photosynthese von verschiedenfarbigen Strahlen in ungleicher Weise beeinflußt werden. (Da aber keine genauen quantitativen Bestimmungen des die Lichtfilter passierenden Lichts vorliegen, und da die CO_2-Spaltung in kurzen Zeitintervallen, die Zunahme des Trockengewichts aber am Ende der Vegetationsperiode bestimmt wurde, so dürften die Schlußfolgerungen des Verf. in der von ihm gegebenen Form kaum aufrecht erhalten werden können. Ref.) G. Ritter (Nowo-Alexandria).

629) **London, E. S. u. W. Dimitriew** (Pathol. Labor. d. K. Inst. f. experim. Med. **Petersburg**), Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Organismus.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,3. p. 213—218. 1910.)

Es handelt sich um die Frage, wieviel des gesamten Dünndarms darf exstirpiert werden und welche Folgen hat diese Ausschaltung auf die Nahrungsassimilation bzw. die chemischen Eigenschaften des Blutes? Trotz der Schwierigkeiten der Versuche werden folgende Beobachtungen gemacht: Die Resektion von $^7/_8$ des Dünndarms kann der Hund im allgemeinen ertragen, wobei der Stickstoff- wie auch der Kohlehydratstoffwechsel rasch zur Norm zurückkehrt, die Resorption des Fettes jedoch beeinträchtigt zu sein scheint. Eine Ausschaltung des ganzen Dünndarms richtet das Tier allmählich zugrunde (ca. 5 Wochen nach der Operation). Dohrn (Berlin).

630) **Visentini, A.,** Sulla funzione del secreto pancreatico nella digestione e nell'assorbrimento intestinale dei grassi. Contributo sperimentale.

(Archivio di Fisiologia 8,2. p. 144—156. 1910.)

Der Verf. sagt, daß, wenn man mit Sicherheit den Pankreas-Saft verhindert, in den Darm einzutreten, diejenige Störung erscheint, die als Wirkung der Pankreasexstirpation bekannt ist (ein starkes Abnehmen in der Fettresorption). Es scheint aber nicht (Ref.), daß seine Kritik über die von anderen Untersuchern angewandten Methoden gerechtfertigt ist, da man oft gute Methoden angewandt hat. Enriques (Bologna).

631) Lombroso, U. (Istituto di Fisiologia, **Roma**), Sulla funzione del pancreas non segregante nell'intestino, nell'assorbimento intestinale.

(Archivio di Fisiologia 8,3. p. 209—238. 1910.)

Der Verf., der schon in mehreren Arbeiten die Beziehungen untersucht hat, die zwischen den verschiedenen sezernierenden Organen des Körpers bestehen, berichtet hier zum Teil über schon veröffentlichte, zum Teil über neue Untersuchungen. Das Pankreas besitzt, wie im allgemeinen angenommen wird, die Funktion der Sekretion des Pankreas-Saftes und daneben die Funktion einer inneren Sekretion, welcher die Regulation des Kohlehydrat-Stoffwechsels obliegt; wenn das Pankreas exstirpiert wird, tritt eine wichtige Störung der Darmresorption ein. Nun will der Verf. untersuchen, ob diese Störung von dem Fehlen einer oder der anderen Funktion verursacht wird. — Die meisten Verf. vermuteten, daß die Störung durch das Fehlen des Pankreas-Saftes verursacht wird. Ist dies richtig, so muß sie gleicherweise erscheinen, wenn nur das Sekret abgeleitet, das Pankreas aber nicht entfernt ist; was aber nicht in Einklang steht mit der Beobachtung Minkowskis, Abelmanns usw., daß eine bessere Resorption eintritt, wenn ein isoliertes Stück vom Pankreas in situ bleibt, als wenn es ganz weggenommen ist. Diesem Fragenkomplex stellt der Verf. ein klares Programm von Experimenten gegenüber: 1. eine Untersuchung, wie die Resorption stattfindet, wenn der Weg der Pankreas-Sekretion verlegt ist, oder wenn das Sekret nicht in den Darm, sondern frei nach außen fließt; 2. wie die Resorption stattfindet, wenn das Pankreas weggenommen wird bei Tieren, die sich schon seit langer Zeit unter den oben genannten Bedingungen befanden. Als Methode der Untersuchung hat der Verf. Analysen der Exkremente gemacht bei Hunden, die einer bekannten Diät unterworfen waren. Ergebnisse: das Unterbinden oder Abschneiden des Ductus pancreaticus, wie auch die Ableitung des Sekretes mittels einer pankreatischen Fistel nach Pawlow üben einen sehr geringen Einfluß auf die Darmresorption aus. Im Gegenteil, das Wegnehmen eines Pankreas, das sich unter solchen Verhältnissen befand, verursacht eine größere Störung der Resorption, wie das Wegnehmen bei normalen Tieren. Also ist die Wirkung des Pankreas auf die Darmresorption vom Sekret, das in den Darm fließt, unabhängig. — Nun fragt der Verf., ob das Pankreas deshalb auf die Resorption wirkt, weil es mit seiner inneren Sekretion auf die anderen Verdauungssekretionen einen Einfluß ausübt? — Die Untersuchung dieser Sekrete hat aber bewiesen, daß sie in bemerkenswerter Weise eine größere oder kleinere Menge von Enzymen nicht besitzen, als bei normalen Tieren. Es ist also wahrscheinlich, daß das Pankreas — mit seiner inneren Sekretion — die Resorptionsfähigkeit der Darmzellen beeinflußt. (Ohne diese Möglichkeit in einer Weise ausschließen zu wollen, glaube ich, daß es nicht unnütz wäre zu untersuchen, ob die verminderte Resorptionsfähigkeit eventuell Veränderungen der Herzfunktion, des Blutdruckes usw. zuzuschreiben sei. Ref.)

Enriques (Bologna).

632) Pearson, K., Note on Internal Albinism.

(Biometrica 7,3. p. 244—247. 1900,)

The author points out that there are degrees of albinism, and that internal pigment may occur in cases of superficial albinism in animals. In man there are hardly any observations. He suggests that the deafness of white cats, the „waltzing“ habit of partially albino Japanese mice, and the imbecility or deaf-ness frequently associated with albinism in man, may be due or related to the absence of pigment in the brain, ear etc. He suggests that medical men should keep these points in mind if opportunity for an autopsy on an albino occurs, and quotes the account of an additional post-mortem examination of an albino (made in 1865). Doncaster (Cambridge).

633) **Morel, L.,** Les parathyreoides dans l'ostéogénèse.
(Comptes rendus d. l. Société de Biol. 68,4. p. 163—165. 1910.)

Nachdem Verf. in einer früheren Arbeit sich mit dem Einfluß der Nebenschilddrüsen auf das Wachstum des gesunden Knochens beschäftigte, spricht er jetzt über deren Einfluß auf die Heilung eines frakturierten Knochens. Die Experimente wurden an erwachsenen und jungen Katzen gemacht. Das Resultat ist, daß die Entfernung der Nebenschilddrüsen bei der erwachsenen Katze den Fortschritt der Heilung und Verknöcherung einer Fraktur nicht aufhält oder beeinflußt; anders war es bei den erst sieben Wochen alten Kätzchen, denen man die Nebenschilddrüsen entfernt hatte, die Frakturen heilten im Gegensatz zu den Kontrolltieren bedeutend langsamer, während der Callus des Kontrolltieres schon vollständig verknöchert war, befand sich der des operierten Tieres noch im knorpeligen Zustand.

Zimmermann (Berlin).

634) **Marinesco, G.** et **I. Minca,** Nouvelles recherches sur l'influence qu'exerce l'ablation du corps thyreoide sur la dégénérescence et la régénérescence des nerfes.
(Comptes rendus d. l. Société d. Biol. 68,4. p. 188—190. 1910.)

Verff. fanden, daß die Wegnahme der Schilddrüse auf die Regeneration und Degeneration der Nerven von Einfluß ist, und zwar verlangsamt sie bedeutend die Degeneration, hindert aber auch die Regeneration. Dies wird auch von M. Walther bestätigt. Die Experimente wurden an Hunden, Katzen und Kaninchen gemacht, die mikroskopischen Präparate wurden mit Scharlachhämotoxylin, um die Veränderungen des Myelins zu erkennen, und nach der Cajalschen Silbermethode für die Achsenzylinder gefärbt.

Zimmermann (Berlin).

635) **Rothmann, M.** (**Berliner** physiol. Ges.), Zur Lokalisation der Kleinhirnrinde.
(Zentralbl. f. Physiol. 23,25. p. 960—961. 1910.)

Freilegung und faradische Reizung des Kleinhirns mit bipolarer Elektrode: vom vorderen Abschnitt der Hemisphäre Zehenbewegungen des Vorderbeines lateral, in unteren Partien Aufwärtsbewegung, in oberen Spreizung der Zehen, bei stärkerem Strome Vor- und Hochheben der ganzen Extremität; vom vorderen Abschnitt des Wurmes Abwärtsbewegungen lateral und transversal, bei schwächerem Strome nur der Zehen, bei stärkerem Rückbewegung der Gesamtgliedmaße.

Exstirpationen an den Kleinhirnhemisphären unter Schonung tiefer gelegener Kleinhirnkerne: Zerstörung der Lobus quadrangularis- und Ausschaltung der L. semilunaris superior-Rinde bewirkt Lagegefühlsstörung im gleichseitigen Vorderbein, doppelseitige Ausschaltung der L. semilunaris inferior-Rinde bedingt Rumpfmuskelschwäche. Kammerer (Wien).

636) Jordan, H., Die Leistungen des Gehirns bei den krebsartigen Tieren, besonders bei Cancer pagurus.

(Biologisches Zentralblatt **30**,9. p. 310—316. 1910.)

Sobald es im Laufe der phylogenetischen Entwicklung zu einem nervösen Oberzentrum, sicher entstanden im Anschluß an die Hauptsinnesorgane, gekommen war, ist es verständlich, daß von diesem eine gewisse Regulation ausgeübt werden kann und muß. Verf. untersucht nun die Mechanik der Umschaltung im Oberzentrum, durch die das untergeordnete Nervensystem beeinflußt wird. Verf. hatte schon früher bei Schnecken gezeigt, daß z. B. die Erregbarkeit der Bewegungsmuskeln durch das Zerebralganglion quantitativ reguliert wird. Die bloße Gegenwart des Ganglions bedingt in allen Teilen der Muskulatur gleichmäßig herabgesetzte Erregbarkeit. Entfernt man nämlich das Ganglion, so findet eine wesentliche Steigerung dieser Erregbarkeit statt und hierdurch werden die Bewegungen ausgiebiger, bei deren Zustandekommen übrigens das Gehirn durchaus entbehrlich ist. Nimmt man einer Schnecke nur die eine Hirnhälfte weg, so erfolgt Kreisbewegung nach der gesunden Seite hin. So kann also durch abgestufte quantitative Beeinflussung der Bewegung das Gehirn sehr wohl imstande sein, der Schnecke jede beliebige Art und Richtung der Lokomation aufzuzwingen.

Bei Crustaceen nun ergab sich, daß die Erregbarkeit eines irgendwie gereizten Beinmuskels von der Anwesenheit des Gehirns gar nicht abhängig ist. Nun macht allerdings auch der Flußkrebs Kreisbewegungen um die gesunde Seite, ebenso auch die Krabben. Verf. trat also der Frage näher: Wie beeinflußt das Zerebralganglion von Cancer pagurus die ihm unterstellte lokomotorische Muskulatur und wie sind die Kreisbewegungen zu erklären. Aus den Experimenten ergab sich folgende Mechanik: Selbstverständlich bedarf es nicht eines Oberzentrums, um den peripherischen, vom Bauchmark kommenden Reiz in zweckmäßiger Weise auf die einzelnen Muskelgruppen einwirken zu lassen. Der eigenartige, die Beuger bevorzugende Reizerfolg, und seine Umkehrung bei Gehirnreizung hat vielmehr folgende Bedeutung. Das Oberzentrum vermag der einseitigen Leistung der Peripherie eine solche gegenüberzustellen, die, im umgekehrten Sinne, ebenfalls einseitig ist (d. h. sie bevorzugt eine Muskelgruppe der Beine vor der anderen). Es ist dies der Gegensatz, der zwischen Steuer- und Bewegungsmechanik stets bestehen muß. Durch ihn ist das Oberzentrum imstande, der Peripherie jedwede Bewegungsrichtung sowie durch die nachgewiesene Interferenz, einer besonders gearteten Hemmung, jedwede Bewegungsgröße aufzuzwingen. Der Unterschied zwischen der Hirnmechanik der Schnecken und der Krebse ist wie folgt. Bei den Schnecken allgemeine quantitative Beeinflussung der Erregbarkeit aller Muskeln, bei den Crustaceen einseitige Erregung besonderer Muskelgruppen. Bei Cancer pagurus ist die bloße Gegenwart des Zerebralganglions für die Bewegung (Erregbarkeit) der Extremitäten bedeutungslos, es bedarf eines Impulses zur Regulation, den man durch elektrische Reizung ersehen kann, bei den Schnecken macht sich der Einfluß des Zerebralganglions auf die Gesamtbeweglichkeit dauernd geltend und wenn man diesen Einfluß mit elektrischer Reizung nachzuahmen sucht, so erzielt man genau denselben Effekt: Erregung statt Hemmung. Mit der Erwerbung von Extremitäten, wie die Arthropoden sie besitzen und die eine Bewegung in verschiedenem Sinne zulassen, wurde die rein quantitative Regulation peripher präformierter Bewegungen unzulänglich.

Zimmermann (Berlin).

637) Bruhn, W., Beiträge zur experimentellen Morphologie, zur Biologie und Anatomie der Luftwurzeln.

(Flora **101**,1. p. 98—166. 30 Abbild. 1910.)

Die Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit der Frage, ob die morphologischen und physiologischen Eigentümlichkeiten gewisser abgeleiteter Wurzelformen schon in den ersten Anlagen dieser Organe stabil induziert sind, oder ob die Entwicklung der betreffenden Wurzeln durch äußere Faktoren jeweils in die vom Normalen abweichende Richtung gebracht wird. Der Efeu z. B. (Hedera helix), der in Berührung mit dem feuchten Boden gewöhnliche Erdwurzeln bildet, klettert an Bäumen, Mauern usw. mit Hilfe von Haftwurzeln. Was diese von den Nährwurzeln unterscheidet, ist ihre geringe Länge, der Mangel der Verzweigung, Indifferenz gegenüber der Wirkung der Schwerkraft; weiter die spärliche Gefäßbildung in dem hauptsächlich aus Holzfasern aufgebauten, früh verholzenden Zentralzylinder, die schwache Ausbildung der bald degenerierenden Siebröhren, frühzeitige Korkbildung im Umkreis des Zentralzylinders bis knapp zur Spitze hin, und das Fehlen sekundären Dickenwachstums; endlich vertrocknet die Wurzelhaube und die Zellen am Vegetationspunkt lassen ihre Wände verkorken, was die baldige Einstellung des Längenwachstums verständlich macht. Die Haftwurzel stellt also gegenüber der Nährwurzel in den verschiedensten Beziehungen eine Hemmungsbildung dar. Die Anlagen der Haftwurzeln lassen sich aber sehr leicht in lange, verzweigte, positiv geotropische, in allen anatomischen Merkmalen vollkommen normale Nährwurzeln überführen, wenn sie feucht gehalten, d. h. unter Bedingungen erzogen werden, unter denen die Nährwurzeln leben; ältere Haftwurzeln sind der Umbildung nicht mehr fähig.

Bedingung für die Entwicklung der Wurzelanlagen zu Haftwurzeln ist also nichts als Trockenheit. Der Ort, an dem Adventivwurzeln am Luftsproß überhaupt entstehen, ist das obere Ende der Internodien, und hier wieder ist die Wurzelbildung begünstigt durch Lichtmangel. Die Haftwurzeln entstehen auf der beschatteten, dem Substrat zugewendeten Seite und wachsen negativ heliotropisch auf dieses zu; die Zweckmäßigkeit leuchtet ein. In schwacher Beleuchtung können Wurzeln rings um den Stengel auftreten. Ebenso bilden sich an älteren Zweigen die Wurzeln auf dem ganzen Umfang unter dem Kork, der das Licht dämpft. Kontakt spielt keine Rolle.

Im wesentlichen übereinstimmend verhalten sich die Haftwurzeln einiger Tropenpflanzen, nämlich von Ficus scandens, F. pumila und Hoya carnosa. Der Verf. glaubt aus seinen Befunden schließen zu dürfen, daß die Wurzelkletterer sich von Pflanzen herleiten, die mit normalen Wurzeln auf dem Boden kriechend lebten.

Sogenannte Nestwurzeln besitzt, wie andere tropische Araceen, Anthurium ellipticum. Es sind dies wenig verzweigte, negativ geotropische Wurzeln, die aus der Stammbasis der epiphytisch auf Bäumen lebenden Pflanze aufrecht in die Luft wachsen und zwischen sich Humus festhalten. Der Verf. fand außer diesen Nestwurzeln die bis jetzt übersehenen Nährwurzeln, die positiv geotropisch nach unten wachsen, und, soweit sie in der Luft verlaufen, aufsteigende Nestwurzeln bilden, im Humus aber sich wie gewöhnliche Wurzeln verzweigen. Der Vergleich der beiden Wurzelformen ergab wieder Hemmung auf Seiten der abgeleiteten Form. Die Nestwurzeln ließen sich durch Herabbiegen in mit Wasser gefüllte Gefäße zu reichlicherer Verzweigung und stark gefördertem Längenwachstum bringen. Worauf der Dimorphismus der ja unter gleichen Bedingungen sich entwickelnden Wurzeln beruht, ist nicht ermittelt.

An letzter Stelle behandelt der Verf. die zu langen, spitzen Dornen umgewandelten Adventivwurzeln am Stamm der Palme Acantorrhiza aculeata. Neben den in den Boden eindringenden Stütz- und Nährwurzeln erscheinen die Dornwurzeln in gewissen Beziehungen wieder gehemmt; die starke Verholzung dagegen ist eine positive Neuerwerbung. Die Stützwurzeln bilden

ihrerseits in der Luft verdornende Seitenwurzeln, und die Anlagen dieser konnten durch Bedeckung mit Erde in Nährwurzeln übergeführt werden.

Renner (München).

638) Boyer, Etudes sur la biologie de la truffe mélanospore (Tuber melanosporum).

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,20. p. 1253—1256. 1910.)

Le Tuber melanosporum semble être en relation avec les racines des arbres dits „truffiers". L'apparail fructifère une fois formé présente une croissance et une maturation lentes pouvant s'étendre depuis le début de l'été jusqu'à la fin de l'hiver, ce qui différencie la truffe de beaucoup d'autres champignons. C. L. Gatin (Paris).

639) Kißling, R., Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie.

(Chemiker-Zeitg. **34**,55. p. 486. 1910.)

Verf. bespricht die neuere Literatur bezüglich: Tabakdüngung und deren Einfluß auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Tabaks, Tabakschädlinge, Fermentationsprozeß, Tabakbleiche, Nikotinentfernung, chemischer und physikalischer Untersuchungen des Tabaks und des Tabaksrauches. Schröter (Breslau).

640) Bishop, H. M. (University College, **Aberystwith**), Notes on the Gastropod Foot and Branchial Cavity.

(Annals & Magazin of Natural History, Series 8. **5**,30. p. 513—524. 2 Plates. 1910.)

The writer discusses the manner of creeping, adhesion, protection and re-attachment in several genera of Gastropods.

Creeping is affected by extension of the front part of the foot by blood and by the contraction of transverse muscles. Then by contraction of vertical fibres, which have become oblique through the forward extension of the foot, the visceral mass is drawn forward, and the hind part of the foot is drawn up by longitudinal muscles.

In adhesion during rest, the shape of the foot-surface depends on that of the shell; when the shell does not cover the foot during creeping, during adhesion it is shortened so as to be protected. Littorina may adhere when out of the water by dry mucus, the foot being retracted from the substratum. Lacuna and Cypraea may hang by a thread of mucus.

The paper includes notes on the structure of the ctenidium and the distribution of mucus-glands in the mantle-cavity. Doncaster (Cambridge).

641) Joukl, H. A., Springende Eier.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben 3, **51**. p. 276. 1909/10.)

Es wurde beobachtet, wie Eier des Spinners Saturnia pyri L. aus einer Schachtel über die 14 mm hohe Wand auf den Tisch sprangen. Wie sich herausstellte, waren es Eier, die in umgekehrter Lage mit dem bereits konkaven Scheitel nach unten lagen, und in denen die völlig entwickelten Raupen sich aus der unnatürlichen Lage zu befreien suchten. Durch ihre heftigen Bewegungen wurde die nun auf dem Boden liegende Konkavität des Eies hervorgeschnellt und durch den Anprall das Ei emporgeschleudert.

Schulze (Berlin).

642) Andrews, C. W., Vorlage einer Photographie von Birgus latro, eine Sagopalme erkletternd.

(Proc. of Zoological Society of London **4**. p. 887—889. 1909.)

Es wird noch immer bezweifelt, daß Birgus latro, die Kokosnußkrabbe, Bäume ersteigt, um die Früchte zu verzehren. Die Photographie einer Anzahl Krabben, von welchen zwei eben eine Sagopalme erklimmen, aufgenommen auf der Weihnachtsinsel, beweist die Richtigkeit der alten Angabe. Tatsächlich ernähren sich diese Krabben von Kokusnüssen nur dort, wo es solche gibt, ihre gewöhnliche Nahrung sind Früchte der Sagopalme und des Pandanus, daneben verzehren sie alles, was sie mit ihren wuchtigen Scheren bewältigen können und verursachen auf der Weihnachtsinsel vielen Schaden.

Wolterstorff (Magdeburg).

643) **Jordan, H.**, Über extraintestinale Verdauung im allgemeinen und bei Carabus auratus im besonderen.

(Biologisches Zentralblatt **30**,2. p. 85—96. 1910.)

Es handelt sich hier um Verdauung außerhalb des die Nahrung aufnehmenden Tieres, ein Vorgang, der dann eintreten muß, wenn der gewöhnlichen Nahrungsaufnahme Schwierigkeiten entgegengesetzt werden, sei es durch die Größe der Beute, ihre Stärke, Tätigkeit usw. Die extraintestinale Verdauung selbst wird dann dadurch bewerkstelligt, daß der Räuber seiner Beute irgend ein tryptisches Ferment einspritzt. Verf. führt nun eine Anzahl Beispiele extraintestinaler Verdauung aus der Literatur an und kommt dann auf seine eignen Versuche mit Carabus auratus zu sprechen. Carabus speit wie viele Käfer, einen gewissen braunen Saft aus; man nahm an, daß der Käfer damit seine Nahrung aufweichen wollte, Plateau ist hingegen der Ansicht, daß es sich hier lediglich um ein Verteidigungsmittel handle. Verf. fand nun unter dem Mikroskop, daß von einem Stück Fleisch, auf dem ein Carabus eine halbe Stunde gesessen und das er mit dem braunen Safte begossen hatte, nach 24 Stunden keine einzige Muskelfaser mehr erkennbar war. Die eigentliche Muskelfasersubstanz ist zu einer körnigen Masse aufgelöst, die nur aus dem Grunde nicht allerorts zu einem Brei zerfällt, weil die bindegewebigen Bestandteile dem Ferment größeren Widerstand bieten und demnach in den Präparaten ungelöst erscheinen. Manchmal ist ja wohl ein Perimysium als Schlauch gut erhalten, sein Inhalt aber ist jene feinkörnige Masse. Läßt man solch ein Fleischstück längere Zeit stehen und dann eintrocknen, so kann man darin zahlreiche Tyrosindrusen nachweisen. Die Kontrollpräparate waren unverändert geblieben. Es ist wohl also an der verdauenden Wirkung des braunen Saftes kaum zu zweifeln.

Zimmermann (Berlin).

644) **Welch, F. D.**, On Change of Colour in a Specimen of Mellivora ratel living in the Society's Garden.

(Proc. of Zoological Society of London **4**. p. 889—891. 1910.)

Farbenwechsel bei Mellivora ratel (einem kleineren Säugetiere) im Zoologischen Garten zu London. Wolterstorff (Magdeburg).

645) **H.**, Neunaugenfang in der Memel.

(Fischerei-Ztg. [Neudammer] **13**,4. p. 54. 1910.)

Das Neunauge ist in der Memel und Weichsel (aber auch Elbe! D. Ref.) häufig genug, um den Fang industriell zu nützen. Es tritt Ende August aus der See in das Haff, von dort in die Memel. Hauptfangort ist an der Memel das Dorf Skyrvit, hier wird auch der Hauptfang in Lachsen gemacht. Fast auf den Tag schließt immer der Neunaugenaufstieg am 10. Januar. In dunklen Nächten, d. h. die Nächte um den Neumond herum, ist der Neunaugenfang am ergiebigsten. Es werden dann oft in einer Nacht 30000—36000 Stück gefangen. Der Durchschnittsfang ist jährlich 5000—6000 Schock = 300000 bis 360000 Stück. Wolterstorff (Magdeburg).

646) **Weinberg** (Institut Pasteur **Paris**), De l'influence du régime sur la production de l'athérome spontané.

(Comptes rendus Acad. Sc. **150**,15. p. 940—944. 1910.)

Quelques auteurs ont admis que l'athérome est une conséquence d'un régime alimentaire carné. Weinberg recherche, dans diverses espèces animales à regimes alimentaires très variés, la fréquence de l'athérome spontané. Le cheval, le chien, et surtout le lapin ont montré des lésions athéromateuses avec une fréquence variant de 4 à 19 % des cas (19 % chez le lapin); par contre le cobaye, le chat, le rat d'égout, l'urubu (Cathaste aura) et la roussette (Scyllium canicula) n'ont présenté aucun cas d'athérome. Il semble donc, au contraire le l'opinion courante, qu'à mesure que l'on se rapproche d'un régime carnivore stricte les lésions athéromateuses deviennent de plus en plus rares; et que l'athérome spontané ait surtout des chances de se rencontrer chez certains animaux herbivores. Fred Vlès (Paris).

647) **Di Cristina, G.** et **F. Pentimalli** (Istituto di Patologia generale **Napoli**), Sulle proprietà dinamiche del cuore di Emys europaea a varie temperature e sotto l'influenza dell'anidride carbonica. Parte 1ª.

(Arch. di Fisiologia 8,3. p. 81—100. 1910.)

Die dynamischen Eigenschaften des isolierten Herzens werden im allgemeinen an der Hand zweier Momente studiert: der Arbeit, die das Herz mit einer Systole leistet, und der Spannung des Myokardiums, wenn ein Hindernis der Kontraktion besteht; sie werden also durch zwei Kurven definiert: diejenige der Arbeit als Funktion des Druckes und diejenige der Spannung als Funktion des Hindernisses der Kontraktion (sie werden respektiv von den „isotonischen Maxima" und von den „isometrischen Maxima" abgeleitet). — Bei Emys nimmt die Arbeitskurve mit dem Druck rasch zu bis zu einem Maximum, wenn die Temperatur normal ist, dann nimmt sie ab. Die Wiedergabe zeigt also ein Maximum für einen bestimmten Druck an. Die Kurve der Spannung nimmt rasch bis zu einem bestimmten Wert zu und bleibt dann parallel der Abzisse, es nimmt nämlich die Spannung mit dem Hindernis zu bis zu einem Punkt, von welchem ab sie konstant bleibt. — Wenn aber die Temperatur bis nahezu 0° sinkt, wird die Kurve und die Spannung größer. Wenn die Arbeit ihren größten Wert erreicht hat, bleibt sie für eine Weile ungefähr konstant. Im Gegenteil fallen bei höheren Temperaturen die dynamischen Eigenschaften des Herzens rasch.

Ein Übermaß von Kohlensäure macht die Arbeitskurve niedrig und wenig empfindlich für das Zunehmen des Druckes. Die Kurve der isometrischen Maxima zeigt einen normalen Typus, sie bleibt aber sehr niedrig. Enriques (Bologna).

648) **Di Cristina, G.** et **F. Pentimalli** (Istituto di Patologia generale **Napoli**), Influenza dell'alcool sulle proprietà dinamiche del cuore di Emys europaea. Parte 2a.

(Archivio di Fisiologia 8,2. p. 131—143. 1910.)

Der Amyl-, Butyl-, Aethyl-Alkohol besitzt eine deprimierende Wirkung auf das Herz, besonders der Amyl- und Butylalkohol. Es gibt keine noch so kleine Dosis oder noch so kurze Zeit, bei welcher der Alkohol erregend wirkt. Die Kurve der isotonischen Maxima bei der Alkoholwirkung verändert ihren Typus, zeigt kein anfängliches Zunehmen, kein Maximum, sondern nimmt mit dem Zunehmen des Druckes kontinuierlich ab. Die Arbeitskurve ist niedrig und sinkt kontinuierlich mit dem Zunehmen des Druckes. So kommen die Verf. zu dem wichtigen Schluß, daß der Alkohol

nicht nur die dynamischen Eigenschaften des Herzens herabsetzt, sondern vor allem die innigen Regulationsmechanismen aufhebt, mittels welcher das normale Herz die Arbeit und die Spannung in Übereinstimmung mit dem Zunehmen des Druckes und den Hindernissen der Zirkulation bringt. Enriques (Bologna).

649) Danilov, A. N. (Botanischer Garten **St. Petersburg**), Über das gegenseitige Verhältnis zwischen den Gonidien und dem Pilzkomponenten in der Flechtensymbiose.

(Bull. du Jardin Imp. Botan. de St. Pétersbourg. **10**,2. p. 33–70. 1910.)

Verf. studierte das Verhältnis der Gonidien und Pilzhyphen an Mikrotomschnitten von Evernia prunastri, E. furfuracea, Parmelia sulcata, Ramalina farinacea, Xanthoria parietina, Usnea barbata, Cladonia rangiferina, Lecanora angulosa. Überall fand er Tatsachen, welche für einen ausgesprochenen Antagonismus zwischen Alge und Pilz, und gegen die Theorie der mutualistischen Symbiose sprechen. Erstens zeigen nämlich die Pilzhyphen eine Tendenz zur Vergrößerung der Berührungsfläche mit den Gonidien, was einerseits durch die Bildung kurzer, die Oberfläche der Gonidialmembran berührender Zellen, andererseits durch birnenförmige, mit der Gonidienmembran verwachsende Hyphenverzweigungen erreicht wird. Durch diese Form der äußeren Vereinigung der Hyphen mit den Gonidien werden die günstigsten Bedingungen für eine beständige Nahrungsaufnahme seitens der Pilzhyphen aus den Gonidien geschaffen.

Was die intrazellularen Haustorien betrifft, so konnte Verf. die Untersuchungen Schneiders und Peirces bestätigen. Er fand ein feines, von der Berührungsfläche ausgehendes Haustorialnetz, welches die Masse der Gonidialprotoplasten nach allen Richtungen durchbohrt. Die Haustorialfäden sind protoplasmatische Schnürchen ohne nachweisbare Membran. Außerdem finden sich innerhalb der Gonidien dicke Hyphen, welche sich in morphologischer Hinsicht nicht von den äußeren unterscheiden, von denen sie auch abstammen. Nach der Meinung des Verf. bilden diese Hyphensprossungen ein späteres Entwicklungsstadium der Haustorien.

Unter der Einwirkung der Haustorien deformieren sich die Gonidialzellen und sterben allmählich ab. Unter den hierher gehörenden Erscheinungen führt Verf. auch das Auftreten „blasser Gonidien" an; ihre Entstehung beruht vielleicht darauf, daß die Haustorien, nachdem der Gonidienprotoplast von ihnen aufgezehrt worden ist, gewisse neue, noch unbekannte Entwicklungsstadien des Pilzes bilden.

Zum Schluß diskutiert Verf. die von ihm beobachteten Tatsachen an der Hand der Versuchsergebnisse anderer Flechtenforscher (Möller, Bonnier, Eleukin, Schneider, Peirce, Artari, Famintzin), und kommt zu dem Schluß, daß von einer harmonischen gegenseitigen Anpassung der beiden Komponenten keine Rede sein kann. Er neigt vielmehr der Annahme zu, daß der Pilz den Algen gegenüber sich als ausgesprochener Parasit verhält. Die Entwicklung der intrazellulären haustorialen Gestaltungen veranlaßt schließlich den Verf. eine Parallele zwischen diesen Erscheinungen und der Mykoplasmatheorie von Eriksson zu ziehen.

G. Ritter (Nowo-Alexandria).

650) Morpurgo, B. (Istituto di Patologia generale, **Torino**), Sulle vie di comunicazione dei liquidi di organismi in simbiosi.

(Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno **73**. p. 62. 1910.)

Zwei Mäuse, die 10 Monate mit einer seitlichen Naht symbiotisch gelebt haben, waren so eng in ihrem Stoffwechsel vereinigt, daß die bilaterale

Nephrektomie, die bei einem der Tiere gemacht wurde, vollständig von der Nierenfunktion des anderen kompensiert wurde. Trotzdem wurde mit einer Injektion von gefärbter Gelatine verifiziert, daß die Blutgefäße in keiner Verbindung mit einander standen; es wird also geschlossen, daß die lymphatischen Verbindungen in der Narbe der Coelostomie genügen, um die zu eliminierenden Produkte des Metabolismus übergehen zu lassen. Enriques (Bologna).

651) Boulet, V., Sur les mycorhizes endotrophes de quelques arbres fruitiers.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,19. p. 1190—1192. 1910.)

L'auteur a observé que les racines d'un grand nombre de Rosacées présentent des mycorhizes endotrophes dont il décrit le developpement, et qui vivent en parasites sur la plante hôte. C. L. Gatin (Paris).

652) Marchand, E. F. L., Le Plasmodiophora brassicæ Voronin parasite du Melon, du céleri et de l'orseille-épinard.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **1/5**,21. p. 1308—1350. 1910.)

L'auteur a observé que le Plasmodiophora brassicæ, qui produit la „hernie du chou", produit également un renflement des racines chez le Céleri et chez l'orseille-épinard. Dans ces conditions, l'alternance des cultures est un moyen inefficace dans la lutte contre ce parasite. C. L. Gatin (Paris).

653) Nuttall, Fantham and **Porter,** Observations on Theileria parva.

(Parasitology 2,4. p. 325—340. 1910.)

Th. parva (Piroplasma parvum), der Erreger des Küstenfiebers, bewegt sich innerhalb des roten Blutkörperchens hin und her und verändert dabei etwas seine Gestalt. Die Parasiten vermehren sich nur in den hämopoetischen Organen in Form der Kochschen Kugeln und werden vom Blutstrom aus diesen Organen ausgeschwemmt, die roten Blutkörperchen dienen als „Omnibus".

Schilling (Berlin).

654) Tedeschi, A. (Institut für Schiffs- u. Tropenkrankheiten **Hamburg**), Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochaete des afrikanischen Recurrensfiebers (Spirochaete Duttoni).

(Zentralblatt f. Bakteriologie I. **54**,1. p. 12—21. 1910.)

0,3—2 Proz. Chlornatrium-Lösungen, sowie Natrium citricum selbst in 8proz. Lösung, bleiben ohne Wirkung auf die Spirochaete Duttoni. Die Versuche über die agglutinierende Wirkung des Serums immunisierter Tiere ergaben reichliche Agglutinationswirkung dieses Serums auf die Spirochäten erster Infektion, d. h. welche von Tieren stammten, welche während des ersten Fieberanfalls infiziert wurden. Inaktiviertes Serum verlor seine agglutinierenden Eigenschaften, gewann es jedoch wieder durch Zusatz frischen komplementhaltigen Serums. Ratten, welche die Infektion überstanden hatten, zeigten im künstlich hervorgerufenen intraperitonealen Exsudat nur sehr spärliche Phagozytose. Auch der Versuch in vitro bestätigte, daß Opsonine jedenfalls nur in geringem Maße gebildet werden.

Die Frage, wo die Spirochäten in den fieberfreien Anfällen, in welchen das zirkulierende Blut frei von ihnen ist, sich aufhalten, konnte nicht mit Sicherheit beantwortet werden. Intrazelluläre Ruhestadien konnten weder in der Milz noch in der Leber gefunden werden; während durch die Überimpfung diese Organe nur selten neu infiziert werden konnte, gelang dies mit Blut, im fieberfreien Anfall entnommen, stets. Der Verf. nimmt deshalb ein endoglobuläres Stadium während der Apyrexie an.

Negativ verliefen Versuche zu immunisieren mit durch Abrin- oder Saponin-Lösungen abgetötete Spirochäten, oder durch Blut und Milzbrei, welche durch Pukallfilter geschickt worden waren. Gegen die Spirochaete gallinarum gelang es leicht bei Kanarienvögeln eine Immunität zu erzielen.

Die Versuche des Verf., durch Fütterung spirochätenhaltigen Materials Recurrens auf Ratten zu übertragen, gelang nicht. Die Untersuchungen an Wanzen bestätigten endlich aufs neue, daß dieselben als Überträger der Recurrens-Spirochäte nicht in Betracht kommen können. Seitz (Berlin).

655) Lebedeff, F. A., Einige Beobachtungen über Trypanosoma rotatorium.

(Biologisches Zentralblatt **30**,6. p. 223—224. 1910.)

Die Trypanosomen kommen bei den Fröschen in zwei verschiedenen Modifikationen vor. Die eine Form hat einen ausgestreckten Leib, eine sehr stark entwickelte undulierende Membran und ist gewöhnlich mit einer sehr starken Geißel versehen. Der Blephoroplast liegt am vorderen Ende. Die andere Form hat eine rundliche Gestalt und plumpes Aussehen. Die undulierende Membran ist verhältnismäßig schwach, die Geißel fehlt und der Blephoroplast liegt neben dem Kern. Nach der Lage des Blephoroplasten ist diese Form mehr embryonal. Gewöhnlich findet man die Frösche im Zustand chronischer Erkrankung. Ganz sichere Teilungen konnte Lebedeff nicht beobachten, Impfungen mit trypanosomenhaltigem Blut blieben stets negativ. Im Kondenswasser von Agaragar mit gleichem Volumen Froschblut gemischt, wandeln sich die Trypanosomen allmählich in die Chritidienform um. Dabei beobachtet man die Verstäubung der chromatischen Substanz, d. h. die Bildung von Chromidien. Die Chritidien vermehren sich lebhaft und differenzieren sich schließlich in zwei Typen, solche mit der Gestalt typischer Chritidien und solche mit spirochätenähnlichem Aussehen. Verf. konnte die Verschmelzung beider Formen beobachten; nach der Verschmelzung bekommt man schließlich amöboid bewegliche Körperchen, die aller Wahrscheinlichkeit nach wieder die Gestalt von Trypanosomen annehmen und gelegentliche Neuinfektionen verursachen könnten. Manche Tiere (in Kultur) nahmen ihren Eigenschaften nach eine mittlere Stufe zwischen Chritidien und echten Trypanosomen ein, diese Formen scheinen identisch zu sein mit den Trypanosomen, welche Verf. bei Fröschen im Zustand der akuten Erkrankung sah. Nur zweimal konnte Verf. akute Infektionen beobachten und zwar im Frühjahr. Höchstwahrscheinlich ist der definitive Wirt von Trypanosoma rotatorium irgendwelche Hirudinee. Die Impfung mit Froschblut aus der akuten Periode der Erkrankung ist für die Frösche stets positiv. Das Gleiche gilt für die Einspritzung mit Chritidienkulturen. Zimmermann (Berlin).

656) Capus, J. et **S. Feytaud,** Sur une méthode de traitement contre la Cochylis et l'Eudemis.

(Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris **150**,21. p. 1351—1352. 1910.)

La cochylis (Cochylis ambiguella Hubner) et l'Eudemis (Eudemis botrana Schiff.), sont deux microlépidoptères parasites des grains de raisin.

Les auteurs ont expérimenté pour la destruction de ces parasites, la nicotine et les sels de Baryum.

En ce qui concerne le Baryum, la période la plus favorable à la destruction s'étend de la sortie générale des papillons à la sortie générale des larves. — Les traitements préventifs ont une efficacité plus grande que les traitements faits pendant l'invasion. C. L. Gatin (Paris).

657) Tièche, (Aus der dermatologischen Universitätsklinik **Bern**), Über massenhaftes Vorkommen von zur Familie der Tyroglyphidae gehörenden Milben im menschlichen Stuhl.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I **54**,1. p. 32—36. 1910.)

Während Milben als Ektoparasiten des Menschen zur Genüge bekannt sind, gehören die Fälle, in welchen Milben sich an den Entoparasitismus angepaßt haben, zu den Seltenheiten. In verschiedenen Stühlen wurden Eier, Larven und ausgewachsene lebende Milben (Tyroglyphiden) gefunden.

Seitz (Berlin).

658) Cerruti, A. (Istituto di anatomia comparata, **Napoli**), Oligognathus parasiticus n. sp. endoparassita dello Spio Mecznikowianus Clprd. Nota preliminare.

(Annuario del Museo zoologico della R. Università di Napoli [Nuova serie] Vol. **3**,5. 19 Agosto 1909.)

Im Cölom eines Spio Mecznikowianus ♂ hat der Verf. eine neue Art von Oligognathus entdeckt (Fam. Eunicidae), der blind ist und dort liegt, wo sich die Gonaden entwickeln. Da trotz des ganz erwachsenen Zustandes des Tieres und der geeigneten Jahreszeit die Spermien ganz spärlich waren, so daß sich keine Spermatophoren bilden konnten, so stellt diese Erscheinung, aller Wahrscheinlichkeit nach, einen neuen Fall von parasitärer Kastration vor. Enriques (Bologna).

659) Buffer, M. A., Note on the presence of „Bilharzia haematobia" in egyptian mummies of the twentieth dynastie.

(British medical journal 2557. p. 16 1910.)

Verfasser hatte in Alexandrien Gelegenheit, Mumien aus der Zeit von 1250—1000 v. Chr. zu untersuchen. Er konnte makroskopisch Atherome, Pneumonien, Nierenabszesse und Lebercirrhose sehr gut nachweisen. In den Nierenabszessen fand er mikroskopisch bei Färbungen mit Methylenblau, Fuchsin, Hämatoxylin und nach Gram Mikroorganismen. Es lag sehr nahe, nach der Bilharzia zu suchen, besonders da alte Papyrus existieren, die Mittel gegen eines der Hauptsymptome der Bilharziainfektion, die Hämaturie, angeben. Tatsächlich konnte Buffer auch enkystierte Bilharziaeier in großer Zahl in den Sammelröhrchen der Nieren solcher Mumien erkennen. Buffer untersuchte die Nieren von sechs Mumien, die der ersten beiden waren augenscheinlich gesund, die linke der dritten war kongenital atrophiert, beide Nieren der vierten Mumie enthielten multiple Abszesse mit wohlerhaltenen Bakterien, die noch nicht diagnostiziert sind, die der fünften und sechsten wiesen Bilharzia auf. Jedenfalls waren die damaligen Ägypter schon viel mit Nierenleiden geplagt. Zimmermann (Berlin).

660) Leiper, R. T. (**London** School of Tropical Medicine), A new Nematode Worm from Trinidad.

(Proc. of Zoological Society of London **4**. p. 742—743. 1909, erschienen April 1910.)

Ein neuer Nematode, Lagochilascaris minor Leip., in Geschwüren unter der Haut zweier Eingeborenen von Trinidad gefunden. Sein normaler Aufenthalt ist zweifellos der Darmkanal. Wolterstorff (Magdeburg).

661) Hadda, H., Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiet der Gefäßchirurgie.

(Berliner klinische Wochenschrift **47**,2. p. 83. 1910.)

Hadda vernähte die Wandstellen der in Betracht kommenden Gefäße

schon vor der Eröffnung miteinander und durchschnitt erst dann mit einem eigens konstruierten Instrument von innen her die Scheidewand, auf diese Weise wurde erstens eine erhebliche Blutung vermieden, zweitens die Anastomose beim erstenmal erreicht, ohne daß der Blutkreislauf in den betreffenden Gefäßen unterbrochen wurde. Die Versuche Haddas waren bei 7 Versuchstieren erfolgreich, und auch beim Menschen wurde das Instrument schon angewendet.

Zimmermann (Berlin).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 575, 588, 602, 609, 610, 653, 654, 655, 658, 681, 682, 684, 702.)

662) Kohlbrugge, J. H. F. (Utrecht), Der Einfluß der Spermatozoiden auf die Blastula.

(Arch. f. mikr. Anat. 75,3. p. 519—521. 1 Fig. 1910.)

Verf., der in einer früheren Arbeit nachgewiesen hat, daß bei Fledermäusen sich die Spermien zum Teil mit den Zellen der Mucosa uteri verbinden, beobachtete an demselben Objekt, daß das befruchtete und sich furchende Ei, solange es von der Zona pellucida umgeben ist, keine chemotaktische Wirkung auf die Spermien ausübt. Sowie jedoch die Zona pellucida geplatzt und die Blastula aus ihr hervortritt, dringen viele Spermien nicht nur in die Zellen des Trophoblasts, sondern auch des Embryonalschildes ein und legen sich den Kernen derselben unmittelbar an. Verf. neigt nicht zu der Ansicht, daß es sich hierbei um eine durch die besonderen Befruchtungsverhältnisse der Fledermäuse bedingte Ausnahmeerscheinung handelt, sondern glaubt vielmehr, daß die herrschenden Anschauungen über die Grundlagen der Vererbung einer Korrektur bedürfen. So hält er es u. a. durchaus nicht für ausgeschlossen, „daß manche Kohabitation, welche der eigentlichen befruchtenden folgt, vielleicht sogar mit einem Zwischenraum von 8—10 Tagen noch weitere Spermatozoiden dem Ei zusendet, welche dieses beeinflussen können“.

Weißenberg (Berlin).

663) Montgomery, T. H. jun., On the Dimegalous sperm and chromosomal Variation of Euschistus, with Reference to chromosomal Continuity.

(Arch. f. Zellf. 5,1. p. 120—145. 2 Tafeln. 1910.)

Verf. hatte schon früher beschrieben, daß bei der Wanze Euschistus die Spermien in verschiedener Größe vorkommen. Von den 6 Follikeln des Hodens zeigen 1 und 3 konstant größere Elemente als 4, 5, 6, dagegen 2 kleinere. Es ist das aber eine einfache Volumenverschiedenheit, kein Spermatozoendimorphismus. Es geht das daraus hervor, daß die Chromosomen sich absolut gleich verhalten. Die eigentliche Ursache der Verschiedenheit sind Ernährungsbedingungen. Es ist aber gar nicht ausgeschlossen, daß diese quantitativen Verschiedenheiten in den Zellbestandteilen bei der Befruchtung eine Rolle spielen können z. B. für die Geschlechtsbestimmung, da ja das ganze Spermatozoon ins Ei eindringt. Aus der Konstanz der Chromosomenvolumina möchte Verf. schließen, daß sie enzymartiger Natur sind. Ein weiterer Abschnitt befaßt sich mit der Chromosomenvariation, die in einem gewissen nicht sehr bedeutenden Maß vorkommt und zwar am meisten in den best- und schlechtestgenährten Zellen. Ein Schlußabschnitt beschäftigt sich mit Della Valles Angriffen auf die Chromosomenindividualität, die Verf. für unberechtigt hält.

Goldschmidt (München).

664) Matscheck, H. (Zool. Inst. **Stuttgart**), Über Eireifung und Eiablage bei Copepoden.

(Arch. f. Zellf. **5**,1. p. 36—119. 5 Tafeln. 1910.)

Verf. gibt nach einigen biologischen Notizen besonders über Eiablage der Copepoden eine genaue Schilderung der Ovogenese von 25 Arten mit spezieller Berücksichtigung der Reifeteilungen. Letztere, die stets im ausgetretenen Ei erfolgen, gehen trotz zahlreicher genau geschilderten Verschiedenheiten im Detail prinzipiell auf gleiche Weise vor sich. Beide Reifeteilungen sind Längsteilungen, die ersten trennen Einzelstäbchen, die zweite durch sekundäre Längsteilung gebildete Spalthälften. Die Zahlenreduktion erfolgt durch eine unterdrückte Quersegmentierung des Spiremfadens. Der Zeitpunkt ist aber nicht genau festzustellen, da auch Oogonien mit reduzierter Zahl gefunden wurden. Eine eigentliche Reduktionsteilung existiert also nicht, die beiden wie gewöhnliche Mitosen verlaufenden Reifeteilungen sind nur eng ineinander geschobene Kernteilungen. In den Reifeteilungen treten auch Heterochromosome auf, doch ist ihr Verhalten so atypisch, daß sie wohl keine besondere Bedeutung haben. Sorgfältige Abbildungen erläutern die zahlreichen Detailangaben. F. Goldschmidt (München).

665) Köster, H., Morphologie und Genese der Spermatozoen von Gammarus pulex.

(Zool. Anz. **35**,16. p. 490—496. 1 Fig. 1910).

Da bei Crustaceen atypische Samenfäden sehr verbreitet sind, so stellte Verf. sich die Frage, ob bei Krebsarten mit anscheinend gewöhnlichen Spermien es sich wirklich in jeder Hinsicht um typische (flagellatenförmige) Spermien handele oder etwa auch hier modifizierte Samenfäden vorlägen. Die Untersuchung des reifen Spermium und der Spermiohistiogenese des Amphipoden Gammarus pulex zeigte die typischen von anderen Abteilungen des Tierreichs her bekannten Verhältnisse. Von spezielleren Ergebnissen sei erwähnt, daß als Achse des walzenförmigen Spermienkopfes ein Faden (Kopffaden) beschrieben wird, der vom proximalen Centrosom auswächst und nach vorn das Spitzenstück erreicht. Gutherz (Berlin).

666) Grove, A. J. (University of **Birmingham**), The Anatomy of Siphonophora rosarum: Part. II. The Apterous viviparous stage.

(Parasitology **3**,1. p. 1—16. 2 Plates. 1910.)

The Author in a previous paper (Parasitology, **2**) has given a detailed account of the anatomy of this aphid, and in this second paper he compares the structure of the winged and wingless forms. The differences are very small, and concern almost entirely the wings and structures connected with them. The more important are the following: — In the winged form the segmentation in more distinct, with differences in superficial hairs and pigment; the alimentary canal is differently coiled, the antennary sense organs show some differences and the eyes are relatively larger. There is a single elevator and depressor muscle for each wing, and eight longitudinal muscles which help in depressing the wings: all these are absent in the wingless form. The ganglia are more concentrated and relatively larger than in the wingless form, and the wing muscles are innervated from the second thoracic ganglia.

The author considers that his observations support the view that the apterous condition has degenerated from the winged.

Doncaster (Cambridge).

667) Bataillon, E. (Université de **Dijon**), L'embryogenèse complète

provoquée chez les Amphibiens par piqûre de l'œuf vierge, larves parthénogenésiques de Rana fusca.

(Comptes rendus Acad. Sc. **150**,16. p. 996—998. 1910.)

Les œufs de grenouille recueillis aseptiquement dans la ♀, sont piqués rapidement au moyen d'un court stylet de verre, de manganía ou de platine, d'un calibre variant entre $^{3}/_{100}$ et $^{8}/_{100}$ de millimètre. Au bout de 4 heures, la segmentation commence sur les œufs opérés, et se produit aussi vite que sur des œufs fécondés. Une douzaine de larves libres ont été obtenues par ce procédé. La technique de ces expériences dérive de considérations théoriques sur le rôle mécanique du spermatozoïde, résultat d'expériences précédentes de l'auteur. Fred Vlès (Paris).

668) Heilbronn, A., Apogamie, Bastardierung und Erblichkeitsverhältnisse bei einigen Farnen.

(Flora **101**,1. p. 1—42. 43 Abbild. 1910.)

Im ersten Teil der Arbeit wird eine apogame Form von Cystopteris fragilis beschrieben. Die aus Südtirol stammenden Prothallien entwickelten teils an beliebigen Stellen, teils aus ziemlich weit vorgeschrittenen Antheridien und Archegonien höckerförmige Gewebekörper, von denen die meisten im Sommer mehrere Blätter hervorbrachten. Die Blätter, die aus zweischneidigen Scheitelzellen hervorgingen, waren bedeutend reicher verzweigt als die Primärblätter sexuell erzeugter Keimpflanzen, und an ihrer Basis entstanden sekundär Stammscheitel. Der Verf. bezeichnet diese apogame Bildung mehrerer Sporenpflanzen an einem Prothalliumhöcker als Polyapogamie. Der kleinere Teil der Höcker wuchs den Sommer über in zylindrischer Form fort ohne Blätter zu bilden, und schritt dann im Herbst zur Produktion von Adventivprothallien. Diese Prothallien erzeugten normale Geschlechtsorgane und brachten es auch auf sexuellem Weg zur Embryobildung. Höcker, von denen die Prothallien entfernt wurden, wuchsen zunächst ohne Anhangsbildungen weiter, gingen aber dann im Frühjahr zur apogamen Blattproduktion über. Die von den Blättern getrennten Stücke der Höcker kehrten im folgenden Herbst zur Prothallienbildung zurück; diese Prothallien brachten zur Hauptsache normale Geschlechtsorgane hervor, seltener traten neuerdings Höcker mit apogamen Sporophyten auf. Das mit der Jahreszeit sich ändernde Verhalten der Höcker scheint von der Lichtintensität, nicht von der Wärme abzuhängen; an einem sehr schattigen Platz ließen sich auch im Sommer Adventivprothallien an Stelle von Blättern auf den Höckern hervorrufen. Der Verf. betrachtet deswegen die Höcker noch nicht als apogam induziert; sie sind ebensowohl imstande, apogam Sporophyten zu erzeugen als in flache Prothallien auszuwachsen. Die cytologischen Verhältnisse sind noch nicht untersucht.

Der zweite Teil nimmt die Frage nach der Bastardnatur des Asplenium germanicum experimentell in Angriff. Die genannte Art gilt ziemlich allgemein als Bastard, und zwar sollen die Eltern nach den einen Autoren A. septentrionale und trichomanes, nach den anderen A. septentrionale und ruta muraria sein. Für die Bastardnatur wird der Umstand ins Feld geführt, daß A. germanicum keine keimfähigen Sporen erzeugt. Der Verf. untersuchte deshalb die Sporangientwicklung und fand, daß gewöhnlich die Archesporzelle degeneriert ohne zur Teilung zu kommen; gelegentlich traten allerdings normal aussehende Sporen auf, doch sind Prothallien noch nicht erzielt worden.

Um den Bastard künstlich zu erzeugen, versuchte der Verf. auf verschiedenem Weg die Bedingungen für die Kreuzung herzustellen. In einem einzigen unter vielen Versuchen gingen aus weiblichen Prothallien von Aspl. septentrionale, auf die Wasser mit Spermatozoiden von A. ruta muraria ge-

bracht worden war, Sporenpflanzen hervor, die im Habitus zwischen den Eltern standen. Die Blätter erinnern sehr an A. germanicum, ohne ihnen ganz zu gleichen. Die Frage, ob A. germanicum ein Bastard ist, bleibt danach noch offen. Aber was viel wichtiger ist, es scheint nun endlich die Kreuzung zweier Farnspezies geglückt. Zur Sporenreife ist der Bastard noch nicht gediehen.

Im dritten Teil werden Beobachtungen über die Erblichkeitsverhältnisse einiger Gartenformen der Gattungen Aspidium (bzw. Polystichum) und Athyrium mitgeteilt; es handelt sich um Charaktere wie reiche Verzweigung, Gabelung oder Färbung, die den Unterschied von den Normalformen bedingen. In den meisten Fällen ergab sich völlige Konstanz der Merkmale bei Aufzucht aus den Sporen. Künstliche Hervorrufung von Gabelung ließ sich nicht erreichen. Bei einem Teil der Formen wurde Apogamie festgestellt.

Renner (München).

669) King, H. D. (Witstar Institute), Temperature as a Factor in the Determination of Sex in Amphibians.

(Biological Bulletin **18**,3. p. 131—137. 1910.)

Verf. konnte nicht durch Aufzucht von Bufoniden in hohen Temperaturen einen starken Prozentsatz Weibchen in einer Kultur erzielen, ganz im Gegensatz zu R. Hertwigs Versuchen. Um alle möglichen Fehlerquellen zu vermeiden, wurde versucht, ob die Temperatur des Wassers, in dem die Befruchtung selbst stattfindet, von geschlechtsbestimmendem Einfluß ist. King verneint es, aber glaubt doch, daß vielleicht ein indirekter Einfluß auf die Geschlechtsbestimmung stattfindet, denn die in tieferen Temperaturen befruchteten Eier zeigten einen etwas niedrigeren Prozentsatz Weibchen als die in hohen Temperaturen befruchteten Eier. Erdmann (Berlin).

670) Sexton, E. W., Notes on some Amphipoda from the North Side of the Bay of Biscay.

(Proc. Zool. Soc. 4. p. 848—870. 2 plates. 1909.)

Contains observations on Sexual dimorphism, and differences due to growth. In both sexes the animals may become sexually mature before they are full grown, and the secondary sexual characters may undergo considerable modifiaction after sexual maturity. Doncaster (Cambridge).

671) Issel, R. (Istituto di anatomia comparata, **Genova**), Ricerche interno alla biologia ed alla morfologia dei Crostacei Decapodi. Parte I. Studi sui Paguridi.

(Archivio zoologico **4**,3. p. 335—397. 1910.)

Wie bekannt, wohnt Pagurus (ein dekapoder Krebs) in den Schalen mariner Schnecken, wo er Schutz findet; seine Wohnung wechselt er jedesmal, wenn die Schale zu klein für seinen inzwischen gewachsenen Körper geworden ist. Auf der Schale siedeln sich Schwämme und Aktinien an Bei Paguristes ocellatus hat der Verf. beobachtet, daß der Schutz des Erwachsenen je nach dem Geschlecht verschieden ausgeübt wird. Das Weib im allgemeinen bleibt, wenn es wächst, im Schwamm Suberites domuncula, der stufenweise die kleine Schale, seine erste Wohnung, umgeben hat. Das Männchen wechselt dagegen, wenn es wächst, seine Wohnung und sucht eine größere Schale, auf der eine Aktinie sitzt. (Enthält außerdem viele Ergebnisse über die Struktur und Entwicklung der Paguriden.) Enriques (Bologna).

672) **Elkner, R.,** Euchloe cardamines L. Ein unvollständiger Zwitter.
(Intern. entom. Zeitschr. Guben 4, 5. p. 27. 1910/11.)

Beschreibung eines ♀ des „Aurorafalters" Euchloe cardamines L., dessen Vorderflügel unregelmäßige Streifen der orangeroten männlichen Farbe aufweisen. Die rechte Flügelseite ist außerdem etwa 1 mm kleiner als die linke.
Schulze (Berlin).

673) **Uffreduzzi, O.,** Ermafroditismo vero nell'uomo.
(Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno 73. p. 43—49. 1910.)

Der Verf. beschreibt einen Fall von echtem Hermaphroditismus beim Menschen mit Prävalenz der männlichen Charaktere in den äußeren Genitalien. Bei einer der Drüsen, die entfernt wurde, zeigte ein Teil typische Eierstockstruktur, ein anderer Teil Hodenstruktur (es handelt sich um ein 7 Jahre altes Kind).
Enriques (Bologna).

674) **Ridgeway, W. (Cambridge),** Briefliche Mitteilung über Equus Wardi.
(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 798—799. 1909.)

Equus Wardi ist wohl nur ein Bastard zwischen Equus zebra und Equus Chapmanni, in einer Menagerie geboren.
Wolterstorff (Magdeburg).

675) **Abderhalden, E. u. L. Langstein** (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule u. Kaiserin Augusta-Viktoria-Haus z. Bekämpf. d. Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reich **Berlin**), Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung des Kaseins aus Frauen- und Kuhmilch.
(Ztschr. f. physiolog. Chemie 66,1/2. p. 8—13. 1910.)

Zum Vergleich der Zusammensetzung von Proteinen der Milch werden die aus Frauenmilchkasein dargestellten Aminosäuren und diejenigen aus dem Kasein der Kuhmilch untersucht. Dabei fanden sich für Tyrosin und Glutaminsäure fast die gleichen Werte, nämlich für Tyrosin 4,58 % und 4,46 %, für Glutaminsäure 10,95 % und 10,78 %. Glykokoll war in beiden Kaseinarten nicht nachweisbar; für die übrigen Monoaminosäuren ergaben sich untereinander sehr ähnliche Werte. Trotz dieser Identität der Kaseinarten können dennoch deutliche Differenzen bestehen, indem z. B. die einzelnen Bausteine in ganz verschiedener Reihenfolge verknüpft sind.
Dohrn (Berlin).

676) **Frehn, A.** (Aus d. akadem. Klinik für Kinderheilkunde in **Düsseldorf**), Die Stickstoffverteilung in der Frauenmilch.
(Zeitschr. f. physiol. Chemie 65,3. p. 256—280. 1910.)

Biologisch interessant ist in der Arbeit, daß beträchtliche Schwankungen im Kaseingehalt der Milch sich nicht nur bei verschiedenen Individuen finden, sondern auch in der Milch ein und desselben Individuums. Es ist gleichgültig, ob viel oder wenig Milch sezerniert wird und wie hoch der Fettgehalt der Milch ist. Ein Zusammenhang der Laktationsdauer mit dem Kaseingehalt der Milch läßt sich ebenfalls nicht konstruieren. Ob psychische oder nervöse Momente eine Rolle spielen, läßt sich nur vermuten.
Dohrn (Berlin).

677) **Kronacher, C.,** Einiges über die biologischen Verhältnisse der Ziege unter besonderer Berücksichtigung der Ursachen der Unfruchtbarkeit.
(Deutsche landwirtschaftl. Tierzucht 14,20. p. 229—232. 1910.)

Der Verf. glaubt bei unseren Ziegenböcken eine zunehmende Unfruchtbarkeit feststellen zu können, dabei sind die äußeren Geschlechtsorgane normal

und die Tiere vollziehen auch in normaler Weise, aber erfolglos, den Geschlechtsakt. Vermutlich handelt es sich um Azoospermie, doch steht eine mikroskopische Untersuchung noch aus. Die Ursache dieser Erscheinung sieht der Verf. in der heutigen Zuchtrichtung, welche ungehörnte, kurzhaarige, des Ziegengeruchs möglichst entbehrende, in der Hinterhand recht breite Böcke bevorzugt, also „bewußte Auswahl stark weiblicher Typen bei den männlichen Zuchttieren" treibt. Es handelt sich dabei jedoch nur um mehr oder minder begründete Vermutungen. Es werden daher Vorschläge gemacht, welche geeignet sind, die Ursache der Unfruchtbarkeit wissenschaftlich festzulegen.

Hilzheimer (Stuttgart).

678) **Tschirwinsky, N. (Kiew),** Die Entwicklung des Skeletts bei Schafen unter normalen Bedingungen, bei unzulänglicher Ernährung und nach Kastration der Schafböcke in frühem Alter. (Arch. f. mikr. Anat. 75,3. p. 522—561. 1910.)

Die inhaltsreiche Arbeit, die nur einen kurzen Auszug aus einem größeren in Rußland 1909 erschienenen Werk des Verf. darstellt, ist wegen der ungemein eingehenden Durcharbeitung eines gewaltigen Materials nicht nur von speziell embryologischem Interesse, sondern auch für die Lehre vom Wachstum im allgemeinen von Bedeutung. Indem bezüglich der speziellen Angaben auf das Original verwiesen wird, sei hier nur der vom Verf. durchgeführte Arbeitsplan kurz angegeben. Es wurden die Form-, Größen- und Gewichtsunterschiede der verschiedenen Skeletteile von Embryonen, neugeborenen Tieren und erwachsenen Individuen festgestellt, sodann die normale Entwicklung des Skeletts bei reichlicher Fütterung junger Tiere verfolgt, sowie diejenigen Abweichungen von der Norm studiert, die durch ungenügende Ernährung des Organismus im Laufe der ganzen postembryonalen Entwicklungsperiode oder eines Teiles derselben hervorgerufen werden und endlich bestimmt, wie die in frühem Alter vorgenommene Kastration der Schafböcke sich an der Entwicklung ihres Skelettes äußert.

Weißenberg (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 575, 588, 608, 610, 612, 615, 625, 626, 628, 633, 634, 636, 638, 641, 649, 651, 655, 668, 670, 671, 678, 696, 699, 716.)

679) **Heider, R.,** Spekulatives zur Balanoglossus-Entwicklung. (Biologisches Zentralblatt **30**,3. p. 102—116. 1910.)

Es handelt sich um Beobachtungen über die Entwicklung der Tornaria von Balanoglossus clavigerus. — Auf eine totale annähernd äquale Furchung folgt eine Cöloblastula mit ziemlich dicker, aus hohen prismatischen Zellen bestehender Wand und entsprechend verengtem Blastocöl. Die Gastrula ist eine typische Invaginationsgastrula, deren Blastoporus sich bald durch Verengerung der Urmundränder verschließt, diese Stelle entspricht der späteren Afteröffnung der Tornaria. Am gegenüberliegenden Pol entwickelt sich als Ektodermverdickung die Scheitelplatte der Larve. Die vordere, apikale Partie des Urdarms wird als sogenannte Wassergefäßblase (Anlage des Eichelcöloms) frühzeitig abgeschnürt, letztere besitzt bei seitlicher Betrachtung dreieckige Gestalt, es wächst der vordere apikale Zipfel (Scheitelfortsatz der Wassergefäßblase) gegen die Scheitelplatte aus, an die er sich ansetzt und wird später zu dem die Scheitelplatte mit der Wassergefäßblase verbindenden Muskelstrang; er liefert auch Mesenchymzellen. Von den beiden anderen Zipfeln kennzeichnet der längere die Dorsalseite des Embryos, öffnet sich am Rücken nach außen als Rücken-

porus oder Hydroporus der Larve und wird dann zum Eichelporus des ausgewachsenen Balanoglossus. Der ventrale, kürzeste Zipfel liefert die Muskulatur des Ösophagus und vielleicht auch Mesenchymzellen. Die ausschlüpfende junge Larve ist zunächst allseitig bewimpert. Jetzt brechen auch Mund- und Afteröffnung durch, der Darm gliedert sich in Ösophagus, Magen und Intestinum, welche sämtlich aus dem entodermalen Mesenteron hervorgehen. Die Umwandlung der jungen Larve in die ausgewachsene Tornaria vollzieht sich, indem der Scheitelfortsatz zum muskulösen Strang umgewandelt wird, die Ringmuskulatur des Ösophagus, die Augenflecke, die Scheitelplatte und die typischen Wimperreifen gebildet werden. Später entstehen in der Tornaria die Herzblase und am hinteren Ende des Darmes zwei neue Paare von Cölomsäcken, die Anlage des Kragen- und Rumpfcöloms. Das Rumpfcölom wird zuerst angelegt und zwar in der Form paariger Divertikel des Intestinums, das sich etwas später entwickelnde Kragencölom liegt anfangs seitlich dem hinteren Ende des Magens an. Da der After der Lage nach der Stelle des verschlossenen Blastoporus entspricht, anderseits Morgan angibt, daß die Scheitelplatte der Tornaria, an welcher im Embryo die Richtungskörperchen zu beobachten sind, sich später an der vordersten Spitze der Eichel vorfindet, ergibt sich, daß die Körperachse der primären Form mit der Gastrulaachse in der primären Eiachse zusammenfällt. Hatschek bezeichnet derartige Formen als Protaxonia und rechnet hierzu die Spongien, Cnidarier und Ctenophoren. Balanoglossus tritt dadurch in einen merkwürdigen Gegensatz zu sämtlichen Bilateralien, welche als Heteraxonia nach Hatschek zu betrachten sind. Vergleicht man übrigens die Entwicklung und den Bau der Tornaria mit den Echinodermen, so ergeben sich ziemlich nahe Beziehungen, so der Besitz eines dorsal gelegenen Hydroporus; ferner weist der Blastoporus in beiden Gruppen ausschließlich Beziehungen zur Afteröffnung auf, es sind die drei Darmabschnitte (Vorder-, Mittel-, Enddarm) hier wie dort entodermalen Ursprungs. Auch in der Entstehung und späteren Verwendung der Cölomsäcke sind gewisse Ähnlichkeiten nicht zu verkennen. Auch zwischen Amphioxus und Balanoglossus will Verf. sehr viel Gleichartiges sehen, er sieht in Balanoglossus etwas wie eine entfernte Vorstufe von Amphioxus und nimmt an, daß man den sogenannten Eicheldarm von Balanoglossus mit dem Vorderende der Chorda von Amphioxus homologisieren darf, das dorsal gelegene Kragenmark der ersteren Form dem Vorderende des Neuralrohres der Chordaten. Auch im Bau des Kiemenkorbes beider Gruppen scheinen übereinstimmende Züge gegeben zu sein. Sind trotzdem in der Entwicklungsweise beider Formen nur verhältnismäßig geringe Übereinstimmungen zu erkennen, so kommt dies daher, daß die Entwicklung von Balanoglossus auf entfernte Vorstufen, auf Urzeiten und Urformen zurückführt, von denen sich in der Amphioxusentwicklung nur spärliche Reste erhalten haben. Vor allem fehlt in der Amphioxusentwicklung ein der Tornaria vergleichbares Stadium. Es sind aber die Differenzen in der Entwicklung von Balanoglossus und Amphioxus keine prinzipiellen, sondern mehr gradueller Natur. Bei Balanoglossus tritt die Anlage von Chorda und Kragenmark ontogenetisch verhältnismäßig spät auf (die Tornaria hat ja ihr eigenes larvales Nervensystem). Die Beziehungen beider Bildungen zum Blastoporus sind mehr indirekte. Beim Amphioxus ist die Anlage von Medullarrohr und Chorda dieser Fundamentalorgane des Chordoniertypus in die frühesten Stadien der Ontogenese verlegt und diese Anlagen erscheinen an den nun dorsalwärts verlagerten Blastoporusrand angeschlossen. Man könnte vermuten, daß zwischen diesen beiden Erscheinungen (frühzeitiges Auftreten der genannten Primäranlagen und dorsale Verlagerung des Blastoporus) ein inniger, vielleicht kausaler Zusammenhang besteht. Der Blastoporusrand als jene Region, in welcher

sämtliche Keimblätter zusammenstoßen, enthält vielleicht das indifferente, bildungsfähigste Keimmaterial. Das ist bei den Chordaten die Dorsalseite des Keimes. So wäre ein leises Verständnis dafür angebahnt, auf welche Weise aus Protaxoniern Heteraxonier hervorgegangen sind. Die Beziehungen der Tornaria zur Trochophora, der Enteropneusten zu jenen Formen, die sich durch eine Trochophora entwickeln, sind recht entfernte, ebenso wie die Ctenophorenähnlichkeiten in der Entwicklung der Tornaria. Zimmermann (Berlin).

680) **Mobilio, C.** (Istituto di Anatomia Normale della R. Scuola Superiore Veterinaria di **Torino**), Contributo allo studio dell' organo cheratogena nei mammiferi domestici.

(Internat. Monatsschrift f. Anatomie u. Physiologie 27,1/3. p. 1—51. 1 Taf. 1910.)

Hufanlage bei Haustieren. Samson (Berlin).

681) **Fitting, H.** (Bot. Inst. Univ. **Straßburg**), Weitere entwicklungsphysiologische Untersuchungen an Orchideenblüten.

(Zeitschr. f. Botanik 2,4. p. 225—267. 1910.)

Abermals macht Fitting die Postflorationsvorgänge, die bei den Orchideen durch die Bestäubung induziert werden, zum Gegenstand eingehender Untersuchungen, die aber diesmal nicht in den Tropen, sondern in unseren heimischen Breiten an Gewächshauspflanzen angestellt wurden.

In einem ersten Abschnitt wird der Einfluß der Bestäubung auf die Blüten besprochen. Es zeigte sich die auffallende Erscheinung, daß bei einigen Orchideenformen (Zygopetalum Mackayi Hook, Zygopetalum crinitum Lodd, Lycaste Skinneri Lindl. und Anguloa uniflora Lindl.) die autonome Lebensdauer des Perianths durch die Bestäubung nicht verkürzt, sondern sogar um das Dreifache verlängert wurde und zwar ohne daß gleichzeitig eine Vergrünung der bunten Blumenblätter eingetreten wäre. Die Tatsache, daß mit einer solchen Verlängerung der Lebensdauer des Perianths eine Schließbewegung der Blütenblätter verbunden sein kann, führt den Verf. zu dem Schlusse, daß die Schließbewegung der Krone als Lebensvorgang sui generis aufzufassen sei und nicht als Teilvorgang des Welkprozesses. Bei Phalaenopsis violacea geht mit der Verlängerung der Lebensdauer eine Vergrünung des Perianths Hand in Hand, jedoch treten vor dieser Ergrünung Erscheinungen zutage, welche den Eindruck eines beginnenden Welkens hervorrufen. Das Welken tritt auch tatsächlich unter dem Einfluß einer Bestäubung mit ungekeimten oder toten Pollinien ein und erst der Eintritt der Pollenschläuche in die Narbe vermag die Vergrünung des Perianths auszulösen. Verf. nimmt deshalb für diesen und einige ähnliche Fälle das Vorhandensein zweier antagonistischer Einflüsse beim aitionomen Abblühen an, „zunächst einen solchen, der die Blütezeit abkürzt und den Beginn des Welkens auslöst und danach einen zweiten, der zusammen mit der Vergrünung und Schwellung des Fruchtknotens die Verlängerung der Lebensdauer des Perianths und seine Vergrünung einleitet.“

Bei Besprechung der Faktoren, welche die aitionomen Postflorationsvorgänge auslösen, bestätigt Fitting im wesentlichen die Ergebnisse seiner früheren Untersuchungen; die Tatsache, daß auch abgetötete Pollinien, ja selbst Pollenextrakte art- und gattungsfremder Pollinien bei manchen Spezies die Postflorationserscheinungen hervorrufen, führt zu dem Schlusse, daß ein in den ungekeimten Pollinien vorhandener Reizstoff diese Erscheinungen verursache.

Leider ist es Fitting nicht gelungen, Positives über die Natur dieses Körpers zu ermitteln, er gibt aber sehr ausführlich Methoden an, wie derselbe zu isolieren sei.

Bei Cattleya Trianae und Cattleya Harrisoniana glückte es dem Verf., die lebenden Pollinien von dem wirksamen chemischen Körper zu befreien, so daß er die Wirkung der Pollenschläuche für sich untersuchen konnte. Es zeigte sich, daß die aus solchen ausgelaugten Pollenkörnern auf den Narben austreibenden Pollenschläuche, die gleichen Veränderungen an den Blüten hervorrufen, wie der „Reizstoff", dessen Produktion in den Pollinien demnach als „nutzlos" erscheint.

Ein höchst interessantes Resultat vermittelt uns noch der 5. Abschnitt der Fittingschen Untersuchungen; der Verf. konnte zeigen, daß die Gynostemien der Blüten von Epidendrum ciliare, die bereits angefangen hatten, autonom zu welken, durch xenogame Befruchtung zur Verlängerung ihrer Lebensdauer angeregt werden konnten, daß es also möglich ist, bei einem Organe, welches schon die Anzeichen des herannahenden Todes aufweist, die Prozesse des Absterbens aufzuhalten. Heilbronn (Berlin).

682) Welch, F. D., A Comparative Examination on three living Specimens of Felis tigris sondaica, with notes on an old Javan Male.

(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 892—893. 1909.)

Mitteilungen über Verschiedenheiten im Haarkleid bei dem seltenen Sumatra-Tiger nach Alter und Geschlecht. Wolterstorff (Magdeburg).

683) Elkner, R., Mißbildungen an Käfern.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben 3, 41. p. 220. 1909/10.)

Es wird über Fühlermonstrositäten berichtet. Bei einem Laufkäfer (Carabus) zweigt sich aus dem etwas kürzeren rechten Fühler ein kurzer zweiter ab. Bei einem Maikäfermännchen gabelt sich der rechte Fühler und trägt zwei gut entwickelte Keulen, von denen die linke etwas größer ist.

Schulze (Berlin).

684) Möllenkamp, W., Ein monströses Weibchen von Lucanus Cervus L.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben 3, 45. p. 242. 1909/10.)

Beschreibung eines ♀ vom Hirschkäfer, das auf weiblichem Kopf gekrümmte männliche Mandibeln trägt. Schulze (Berlin).

685) Richter, A., Falter mit Raupenkopf.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben 3, 47. p. 255—256. 1909/10.)

Es wird über ein ♂ des Kiefernspinners Dendrolimus pini L. berichtet, das an Stelle des Falterkopfes einen vollständigen Raupenkopf besaß. Dieser Fall schließt sich dem in derselben Zeitschr. Nr. 27 von Wüsthoff berichteten eines Arctia caja ♀ mit Raupenkopf an. Einen besonders interessanten Fall teilte W. Schnepf in Nr. 29 mit. Mehrere aus einer Zucht stammende Puppen des Tagfalters Limenitis sibilla wiesen noch die Raupenköpfe auf. Wider Erwarten kamen sie zur Entwicklung und lieferten kleine normale Falter, allerdings ohne Falterkopf und Fühler. An deren Stelle saß ein verkrüppelter Raupenkopf, nicht, wie man vermuten könnte, eine Kopfhaut über dem entwickelten Falterkopf. Die Tiere flogen stets in direkter Richtung auf das Fenster zu, ein Zeichen, daß sie das Licht wahrnahmen. Auch die übrigen Falter der Zucht blieben ziemlich weit hinter normalen Tieren zurück. Ebenfalls in Nr. 29 gibt dann Stichel im Leitbericht eine Zusammenstellung der Literatur über Falter mit Raupenköpfen. Schulze (Berlin).

686) Ruile, K., Abnormität eines Laufkäfers.
(Intern. entom. Zeitschr. Guben 4,7. p. 39. 1910/11.)

Verf. zeigt eine Abnormität eines Laufkäfers (Carabus cancellatus L.) an. Aus dem 2. Tarsenglied des linken Mittelfußes entspringen 3 weitere Tarsen mit je 3 wohlentwickelten Tarsen- und Klauengliedern. Schulze (Berlin).

687) Große, A., Puppe mit Raupenkopf.
(Intern. entom. Zeitschr. Guben 3,41. p. 220. 1909/10.)

Aus einer schlecht ernährten und bei der Verpuppung gestörten Raupe des Wolfmilchsschwärmers Deilephila euphorbiae L. resultierte eine Puppe mit einem etwas nach vorn geneigten Raupenkopf. Die Flügelscheiden sind klein und erheblich verkürzt. Auch ist die Puppe vorn etwas eingefallen. Trotzdem ist sie sehr empfindlich und reagiert auf Berühren durch lebhaftes Bewegen des Hinterleibes. Schulze (Berlin).

688) Baum, G., Ein Fall von angeborener Pulmonalstenose und von Septumdefekt, kombiniert mit Morbus Addisonii.
(Wiener medizinische Wochenschr. 60,4. p. 212–214. 1910.)

Verfasser beschreibt einen Fall von angeborener Pulmonalstenose, die in kausalem Zusammenhang mit einer gleichzeitigen Addisonschen Krankheit stehen soll; wenigstens ist es Erfahrungstatsache, daß angeborene Pulmonalstenosen sehr häufig in Beziehungen zu konsekutiver Tuberkulose stehen, Lebert fand dies in einem Drittel der Fälle zutreffend, ebenso gibt Vierordt an, daß „mindestens 25 Proz. der Pulmonalstenosen sich mit Tuberkulose kombinieren". Zimmermann (Berlin).

689) Buydendijk, F. J. J., Over het Zuurstofverbruik der koudbloedige dieren in verband met hunne grootte. In: Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeling, koninkl. Akademie van wetenschappen te Amsterdam. 1909. p. 886—892.

Verf. arbeitete mit dem Hundshai Scyllium canicula, den Mittelmeer-Knochenfischen Scorpaena ustulata, Crenilabrus oscillatus und Cr. pavo, ferner mit Wirbellosen, und zwar: dem Tintenfisch Octopus vulgaris, dem Seeigel Echinus sp. und den Medusen Carmarina hastata und Rhizostoma pulmo.

Der O_2-Verbrauch ist nicht, wie Zuntz annimmt, proportional der Größe der Körperoberfläche (im Verhältnis zum Gewicht); sondern man kann nur allgemein konstatieren, daß er bei kleineren Exemplaren derselben Art, auf die Gewichtseinheit bezogen, größer ist als bei großen Individuen.

Die Ursache dürfte in der größeren Beweglichkeit jüngerer Tiere, und in dem intensiveren Stoffwechsel beim Wachstum liegen. So ist bei langsam wachsenden trägen Tieren, wie Scorpaena, der Unterschied bei sehr verschieden großen Tieren sehr klein. Bei Rhizostoma pulmo, die auffallend schnell wächst, ist der Unterschied zwischen dem O_2-Verbrauch kleiner und großer Individuen viel beträchtlicher als bei der langsam wachsenden Carmarina hastata. Neresheimer (Wien).

690) Agar, W. E. (Glasgow University), The Nestings Habits of the Tree-Frog Phyllomedusa Sauvagii.
(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 893—896. 1 Tafel. 1909.)

Agar berichtet über den Nestbau eines Baumfrosches, Phyllomedusa Sauvagii, welchen er in großer Zahl in den Paraguay Chaco vom Oktober 1907 bis Februar 1908 beim Laichgeschäft fand. Auch dieser Frosch

befestigt sein Schaumnest, wie Phyll. Iheringi und andere seiner Gattung, in Büschen oder dergl., über einem Tümpel usw., in welchen die Larven nach dem Ausschlüpfen fallen. Bei weiterer Prüfung ergab sich jedoch ein bemerkenswerter Unterschied. Nur der mittlere Teil des mit Blättern umhüllten Schaumnestes enthält Eier, der Boden und die Decke des Nestes besteht aus leeren Eierkapseln. Wolterstorff (Magdeburg).

691) **Set-Smith, D.** (Curator of Birds, Zool. Garden Society), Vorlage einer Photographie, Nest von Scopus umbretta.

(Proc. of Zoological Society of London **4.** p. 885—886. 1909.)

Südafrikanische „Hammerkops“ (Scopus umbretta) bauten im Vogelhaus des Gartens der Zoologischen Gesellschaft Nester, 3 Fuß hoch, 4 Fuß im Durchmesser. Eier wurden nicht gefunden. Wolterstorff (Magdeburg).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 575, 662, 668, 699.)

692) **Weinberg, W. (Stuttgart),** Weitere Beiträge zur Theorie der Vererbung.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. **7,1.** p. 35—49. 1910.)

Weinberg analysiert auf experimentell mathematischem Weg die Vererbungserscheinungen und behandelt in dieser Weise einmal die Frage, ob und innerhalb welcher Grenzen sich auf Grund von Durchschnittsmaßen das Vorhandensein Mendelscher Vererbungsregeln bei bestimmten Eigenschaften nachweisen läßt, wenn Panmixie vorliegt und Unterschiede in der Fruchtbarkeit verschiedener Kreuzungen nicht in Betracht kommen. Er weist in dieser Hinsicht nach, daß sich auf biometrischem Weg im günstigsten Fall die Feststellung des Bestehens der Mendelschen Regeln durch die Identität von Ahnen und Nachkommen gleichen Grades für dieselbe Ausgangsgeneration oder durch die Differenz der Geschwisterkinder und die Feststellung des Bestehens oder Nichtbestehens einer Prävalenzregel erreichen läßt. Dabei ist es aber unmöglich, mit Durchschnittswerten allein auch die Richtung der Prävalenz festzustellen, also zu entscheiden, ob das größere Maß einer Eigenschaft über das kleinere dominiert oder umgekehrt.

Zum andern tritt er dem Problem der Beziehung zwischen Vererbung und Lebenslage unter Berücksichtigung der sozial bedingten Eigenschaften nahe durch Aufstellung und Ableitung einer Reihe von Formeln, aus denen sich ergibt, daß ein starker Einfluß einer Erbschaft der Lebenslage, wie er bei sozial bedingten Erscheinungen, wie z. B. der Tuberkulose, in Betracht kommt, den statistischen Nachweis bestimmter Vererbungsgesetze zur Unmöglichkeit machen kann, auch wenn reine Panmixie vorliegt. Aus diesen Deduktionen ergibt sich die Notwendigkeit, bei statistischen Untersuchungen über Vererbung den Einfluß der sozialen Lage tunlichst auszuschalten.

Roscher (Tetschen).

693) **Müller, M.,** Die Vererbung der Körperteile und des Geschlechtes.

(Arbeiten d. deutsch. Gesellsch. f. Züchtk. 5. 167 S. 8 Abb. Schaper, Hannover. 1910.)

Der Verf. hat Vererbungsstudien gemacht an Kreuzungen zwischen warm- und kaltblütigen Pferden, zwischen Pferd und Esel, Bisonstier und Hauskuh, an den Pferden des Hauptgestütes Beberbeck und an der Nachzucht von vier Graditzer Gestütshengsten. Die Beobachtungen werden eingehend zum Teil in

tabellarischer Form registriert. Bezüglich der Farben stellt er fest, daß, während von Rappen und Braunen bei Farbenreinzucht verschiedene Farben, bei Füchsen dahingegen stets nur Füchse fallen. Es läuft diese Beobachtung wohl auf eine auch bei anderen Tieren gemachte hinaus, die der Ref. in eine Regel zusammenfassen möchte; daß nämlich pigmentärmere Tiere niemals pigmentreichere zeugen können. Für die Farben stellt der Verf. dann weiter fest, daß sich weiße Abzeichen sehr konstant vererben. Ein Dominieren bestimmter Farben bei Farbenkreuzungen hat er nicht gefunden.

Bezüglich der Vererbung einzelner Körperteile sei hervorgehoben, daß der Kopf gewöhnlich eine Mittelform darstelle, der Hengst seine Schulterlage, die Stute die Widerristform vererbe. Jedoch bei Bison-Kuh-Bastarden erbt das Halbbluttier den Buckel des Vaters. Die Hinterhand wird in allen Fällen ihrer Form nach mehr vom Vater beeinflußt. Bei anderen Körperteilen ist es schwer festzustellen, von welcher Seite sie vererbt sind. Dasselbe möchte der Ref. auch für die physiologischen und psychologischen Eigenschaften annehmen, die jedoch nach Ansicht des Verf. mehr vom Vater übernommen werden.

Fehler des Gangwerkes, ebenso Disposition zu Erkrankungen, soweit es sich nicht um erworbene handelt, vererben sich in sehr starker Weise, wie z. B. die Anlage zu Augenentzündungen, fehlerhafte Sprunggelenke etc.

Der letzte Abschnitt, der sich mit der Vererbung des Geschlechtes beschäftigt, enthält zunächst eine Kasuistik, dann auch eigene Beobachtungen in tabellarischer Form. Aus dem vorliegenden Material zieht der Verf. den Schluß, daß zwar eine direkte Beeinflussung zur Entwicklung des einen oder anderen Geschlechtes bei höher organisierten Tieren nicht leicht möglich sei, aber es gäbe doch Möglichkeiten einer Begünstigung. Er meint nämlich, daß ein Ei Weibchen produziere, wenn es von einem weniger lebenskräftigen Samenfaden befruchtet werde als es selbst sei, im umgekehrten Falle Männchen.

Hilzheimer (Stuttgart).

694) Süpfle, K. (Aus dem hygienischen Institut der Universität **Freiburg i. B.**), Die Vererbung der Vakzine-Immunität.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I 54,1. p. 38—44. 1910).

Die Nachkommen vakzine-immuner Kaninchen besaßen in der Mehrzahl der Fälle keine nachweisbare Immunität gegen Vakzine. In den seltenen Fällen, in denen eine Vakzine-Immunität vererbt wird, ist der verliehene Schutz meist auch nur ein partieller und vorübergehender. Seitz (Berlin).

695) Staff of Eugenics Laboratory (University College, **London**), Hereditary Deaf-mutism. (Continued from Vol. I. p. 69. 1909.)

(Treasury of Human Inheritance 1,4. p. 124—126. 1910.)

Pedigrees are given of six families with descriptions but no comment. They indicate that except in cases of apparently „spontaneous“ origin, deaf-mutism is commonly transmitted directly from affected individuals to their children, but in very varying proportions. E. g. one case is given in which an affected mother and normal father had four children, all affected; in another, two affected parents had four children, all normal. Several cases are recorded of apparently spontaneous origin of deaf-mutism in several children of a family of normal parents, but the children of normal parents in affected families are in nearly all cases free. Doncaster (Cambridge).

696) Rischbieth, H., Hare-lip and Cleft Palate.

(Treasury of Human Inheritance 1,4. p. 79—123. 7 Plates. 1910.)

Hare-lip is congenital cleft of the upper lip, usually on the left side;

it may be bilateral or rarely median, and varies in extent. When it is complete, the cleft extends between the maxilla and premaxilla. The Palate may be cleft also, or may be cleft without abnormality of the lips. The embryonic origin of the mouth region is described, and it is shown that hare-lip etc. are due to the incomplete development of the nasal and maxillary processes. Various causes have been suggested, but its hereditary character and not uncommon association with other signs of degeneracy suggest that it is of germinal origin rather than caused by adhesions of the amnion or other extrinsic factors. Among normal populations defects of lips or palate occur in less than 0.1 per cent.; among criminals, deaf-mutes and others showing signs of degeneracy the percentage is higher. Some forms are commoner than others, the most frequent being complete unilateral hare-lip with cleft palate. Males are more often affected than females. Similar defects occur in the lower mammals, possibly in birds and fishes. A historical sketch is given of the evidence for its hereditary nature and of suggestions as to its cause.

Hare-lip and cleft palate are associated with many other congenital defects; some other defect is probably present in at least 4 or 5 per cent. of cases, and multiple deformities are frequent. The tables of associated deformities given show not only association with defects of the head and in fact of all parts of the body, as might perhaps be expected from the fact that the condition arises from „arrested" development, but also rather frequent association with polydactyly (21 out of 122 cases in which some other abnormality was present).

The pedigrees show that the affection is transmitted by both affected and normal individuals, and no regularity is observable. The defect in one generation is not necessarily the same as in another, e. g. a person with hare-lip has grand-children with cleft palate; or the parent of a hare lipped child lacks one upper lateral incisor tooth. Also, other abnormalities occur in members of affected families who have not hare-lip or cleft palate.

Doncaster (Cambridge).

697) **Adler, J. E.** and **Mc. J. Intosh (London,** Hospital), Histological Examination of a Case of Albinism.

(Biometrica 7,3. p. 237—243. 2 Plates, 1 table. 1910.)

The authors describe post-mortem observations on a female child 10 weeks old. The child had an albino brother, but no known albinism in its ancestry (pedigree given). The skin, hair and irides were totally devoid of pigment. Most of the internal organs were normal, but pigment was completely lacking in the brain, the iris, retina and choroid of the eyes, the internal ear, and the suprarenal gland. All these organs and also the skin and hair were examined in microscopic sections, and no trace of melanin pigment was detected. It is suggested that since no pigment had appeared ad 10 weeks, the child would have remained totally unpigmented had it lived. (Cf. Nr. 633).

Doncaster (Cambridge).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 627, 629, 634, 648, 650, 699, 715.)

698) **Lissitzky, E.** (anatom.-biolog. Instit. **Berlin**). Durch experimentelle Eingriffe hervorgerufene überzählige Extremitäten bei Amphibien.

(Arch. f. mikr. Anat. 75,3. p. 587—633. 3 Taf. 3 Fig. 1910.)

Verf. hat an Kaulquappen von Rana fusca und esculenta nach Durch-

trennung der Anlageknospen der hinteren Extremitäten durch einen quer verlaufenden Schnitt gefunden, daß der vordere Abschnitt der Extremitätenanlage, der mit dem Rumpf der Larve im Zusammenhang bleibt, die normale Extremität liefert und den abgeschnittenen Teil der Beckenanlage regeneriert. Der hintere Abschnitt dagegen, der durch Durchschneidung von Nerven und zu- und abführenden Gefäßen in gewissem Grade vom übrigen Körper isoliert erscheint, kann sich in günstigen Fällen zu einem überzähligen Becken mit zwei neuen Extremitäten entwickeln. Im Gegensatz zu den Befunden von Tornier entwickelt sich das überzählige Becken stets aus dem vom übrigen Körper annähernd isolierten Teil der Extremitätenanlage, und Verf. neigt zu der Erklärung, daß, weil hier der „kontrollierende Einfluß der umgebenden Teile" ausgeschaltet ist, ein ganzes Becken mit zwei neuen Extremitäten entstehen kann, während der vordere Abschnitt der Anlageknospe unter dem Einfluß des übrigen Körpers nur eine Extremität und eine Beckenhälfte liefert. Es würden hier also ähnliche Verhältnisse anzunehmen sein wie bei den ersten Blastomeren vieler Eizellen, die isoliert befähigt sind, Ganzbildungen zu erzeugen, während sie im Zusammenhang mit den übrigen Zellen nur Teilbildungen liefern. Die Superregenerationen können sowohl bei jungen Kaulquappen, bei denen die Extremitätenanlage sich eben zu entwickeln anfängt, als bei älteren Stadien erzielt werden. Doch werden bei Anwendung obiger Operationsmethode die Resultate häufig durch nachträglich eintretende Verwachsungen maskiert. — Bei einer zweiten Art von Operationen, die an älteren Kaulquappen und erwachsenen Tritonen ausgeführt wurden, führte Verf. den Schnitt durch das Acetabulum parallel der Längsachse des Tieres. Dabei machte jeder von den abgetrennten Teilen des Beckens einen Ansatz zu Herstellung der abgeschnittenen Stücke und des Acetabulums. Beide sich regenerierenden Teile stoßen bei ihrer weiteren Entwicklung aneinander und verwachsen. Als Resultat erhielt Verf. ein asymmetrisch gebautes Becken, zwei Hüftgelenkpfannen und zwei Extremitäten, die gewöhnlich später miteinander verwuchsen. Wurden bei jüngeren Kaulquappen mit wenig differenzierten Anlageknospen die Schnitte in der Längsrichtung des Körpers geführt, so regenerierte der obere und untere Teil der Anlage je eine Extremität. Die Ergebnisse dieser Operationsmethode will Verf. noch genauer untersuchen, und auf die vorliegende Arbeit eine auch die histiologischen Verhältnisse berücksichtigende Studie folgen lassen. Weißenberg (Berlin).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 573, 575, 618, 625, 632, 636, 637, 657, 658, 666, 668, 676, 699.)

699) Schwalbe, E., Mißbildung und Variationslehre.

(Sammlung anatom. u. physiolog. Vorträge u. Aufsätze, herausgegeben von Gaupp u. Nagel. 9. Heft. p. 349—379. Jena 1910.)

Verf. gibt zunächst seine Aufgabe an: „darzutun, welcher Zusammenhang zwischen Mißbildungen und Varietäten besteht, ferner, ob und inwiefern das Vorkommen von Mißbildungen mit der Artbildung Zusammenhänge aufweist, ob und inwiefern die beiden Gebiete der Variationsforschung im weitesten Sinne und der Mißbildungslehre voneinander lernen können . . . ." Der erste Teil der Arbeit handelt von den Varietäten, wobei streng zu unterscheiden ist zwischen individueller Variation als Ausdruck der Variabilität und Variabilität als Begriff der biologischen Forschung. Im zweiten Teil soll untersucht werden, ob Varietäten und Mißbildungen auf das gleiche Prinzip zurückführbar

sind. — Nehmen wir die Art als gegeben an, so finden wir innerhalb derselben große Verschiedenheiten der Individuen. Diese Variationen schwanken um ein Häufigkeitsmaximum; sie werden nach oben und unten durch die größten und kleinsten Werte begrenzt, was als Variationsbreite bezeichnet wird. Diese ist schon morphologisch oft schwer in eine exakte Formel zu bringen; noch schwerer aber fällt dies bei der physiologischen Variationsbreite = Funktionsbreite. Morphologische und physiologische Variationen fallen nicht immer zusammen, stehen auch nicht in Übereinstimmung, dennoch sind sie nicht ganz unabhängig voneinander. Eine während der fötalen Entwicklung erworbene Veränderung der Form, Lage, Größe oder Zahl, die sich an einem Organ oder Individuum zeigt, ist als Mißbildung zu bezeichnen, wenn sie außerhalb der Variationsbreite der betreffenden Spezies liegt. — Beim Vergleich der Variationen (Variieren einzelner Organteile) mit den Mißbildungen zeigt sich die Unzulänglichkeit der Abgrenzung der Mißbildungen auf Grund von Funktionsstörung, da man allgemein annehmen kann, daß eine Varietät keine Funktionsstörung setzt, während eine Anomalie leichten Grades zwar auch ohne Störung verlaufen kann, bei höheren Graden aber Störung eintritt; somit ist in manchen Fällen eine Formabweichung als Mißbildung zu bezeichnen, wenn sie bei höherer Ausbildung Störung ergeben würde. — Die Unterschiede zwischen Variation und Mißbildung werden zunächst an dem Beispiel der Cyklopie erläutert und an dieser syngenetischen Mißbildung gezeigt, daß es möglich ist, eine morphologische Reihe aufzustellen von der hochgradigen Cyklopie über die Ethnocephalie zur Cebocephalie. Diese wieder leitet zu normalen Zuständen über. Während es aber in diesem Falle verhältnismäßig leicht ist, Mißbildung und Variation mit Hilfe des Begriffes der Variationsbreite zu trennen, — von Mißbildung ist zu sprechen, sobald Teile der Nase defekt sind, — versagt dies Hilfsmittel in anderen Fällen, wo morphologisch als „Defektbildung“ zu bezeichnende Abweichungen eine scharfe Trennung in Mißbildung und Variation nicht zulassen; Beispiele hierfür bilden das Foramen ovale sowie viele Falle aus der Osteologie und Myologie. Ähnlich liegt die Sache bei Exzeßbildungen; hierher zu rechnen ist z. B. der Riesenwuchs, der sich als Mißbildung deutlich kennzeichnet, wenn er mit anderen pathologischen Prozessen (Akromegalie) in Verbindung oder nur partiell, etwa halbseitig, auftritt. Zu den partiellen Exzeßbildungen gehört auch die Vermehrung einzelner Körperteile oder Organe (Wirbelvermehrung, Halsrippen, Thoraxrippen). Die Unterscheidung derartiger Bildungen als Varietäten von dem Auftreten eines 6. Fingers als Mißbildung wird allein durch Bestimmung der Variationsbreite ermöglicht. Schwieriger ist diese Unterscheidung bei den in der Einzahl im Körper vorhandenen Organen: abnorme Größe und Lappung der Leber, Verlängerung oder Lageveränderungen des S. romanum, des Colon transversum, des Proc. vermiformis. — Die Doppelbildung kann vom rein morphologischen Standpunkte aus als Exzeßbildung bezeichnet werden, und ihre Beziehungen zur Variation sind weniger vom morphologischen als vom genetischen Standpunkt aus zu betrachten. Im Gegensatz zu der Anschauung, welche von Doppelbildung nur dann spricht, wenn es sich um Verdoppelung mindestens eines Teiles der Körperachse handelt, steht die Auffassung, daß vollständige oder partielle Verdoppelung eines jeden Körperteiles hierher gerechnet werden müsse. Beide Auffassungen, — letztere allerdings leichter ersichtlich, — lassen morphologisch einen Anschluß an Einfachbildung und Variation zu. Endlich zeigen auch die sog. Monstra aberrantia, wie an den Beispielen der Hufeisenniere und des Hermaphroditismus ausgeführt wird, daß der Unterschied zwischen Mißbildung und Variation nur ein gradueller, kein prinzipieller ist.

Bei Betrachtung der physiologischen Seite des Problems, d. h. bei dem Versuch, eine Abgrenzung der Mißbildungen gegen die Variationen auf Grund verursachter Funktionsstörung durchzuführen, muß zunächst untersucht werden: einerseits inwieweit die Einzelfunktion (des Organs), andererseits inwieweit die Gesamtfunktion (des Körpers) durch die Abweichung des Organs gestört wird. Die Einzelfunktion eines Organs kann sowohl bei Mißbildung wie bei Variation stark beeinträchtigt, ja ganz aufgehoben sein, wie sehr deutlich an Muskeldefekten zu ersehen ist. Eine Entscheidung ist aber auch hier nicht zu treffen, denn selbst eine so ausgesprochene Mißbildung wie Zwerchfelldefekt kann ohne Störung der Gesamtfunktion ertragen werden. Dasselbe lehren andere Defektbildungen: fehlende Milz, Aplasie einer Lunge, Septumdefekte des Herzens. Während aber einerseits hervorzuheben ist, daß durchaus nicht die ausgesprochensten Mißbildungen die schwersten Funktionsstörungen geben (Doppelbildungen), muß andererseits darauf hingewiesen werden, daß unter gewissen Umständen doch eine Minderwertigkeit des Individuums mit Mißbildung oder Varietät verbunden sein kann: Agenesie einer Lunge oder Niere bei Erkrankung der anderen, Recessusbildung des Peritoneums als Prädisposition für innere Hernien, Mesenterium commune für Achsendrehung des Darmes. Umgekehrt, d. h. als einen gewissen Vorteil, könnte man das Fehlen des Proc. vermiformis betrachten. Sehr deutlich zeigt sich in der Mißbildungslehre der Unterschied der Funktionswertigkeit einzelner Organe im intra- und extra-uterinen Leben: multipler Darmverschluß, Mißbildungen von Lunge, Trachea, Herz. Aus allem geht hervor, daß die Funktionsstörung als durchgreifender Unterschied zwischen Mißbildung und Variation nicht zu brauchen ist, da durch die Korrelation der Organe selbst schwere Mißbildungen ohne Störung der Gesamtfunktion ertragen werden können.

Die Frage, ob in der formalen Genese ein durchgreifender Unterschied zwischen Variation und Mißbildung besteht, wird an dem Beispiel der Hemmungsbildungen untersucht. Zunächst ist streng zu unterscheiden zwischen Hemmungsbildung und Defektbildung; Hemmungsbildung kann sehr wohl Defektbildung sein, braucht es aber nicht. Wie das Beispiel von Defekten der Herzscheidewand lehrt, können genau dieselben Vorgänge der formalen Genese zur Variation und zur Mißbildung führen; Persistenz der Venae cardinales, Offenbleiben der Vena umbilicalis oder des Ductus Arantii lassen sich sowohl als Mißbildung wie als Varietät betrachten. Die Entscheidung, ob Mißbildung oder Variation vorliegt, läßt sich in vielen Fällen wohl nur durch Feststellung der Variationsbreite in der Ausbildung feststellen, da die individuelle Verschiedenheit des Ausbildungsgrades einzelner Organe zu bedeutend ist. Bemerkenswert ist, daß die Vorgänge der formalen Genese der Mißbildung den normalen Entwicklungsvorgängen im wesentlichen gleich sind, daß z. B. der oft zur Mißbildung führende Prozeß der Verwachsung auch in der normalen Entwicklung eine große Rolle spielt; normal: Herzanlage, Bildung des Uterus aus den Müllerschen Längen, Schluß des Darmrohres, der Medullarrinne, — pathologisch: Doppelbildungen, Hufeisenniere. Zu trennen sind diejenigen Bildungen, welche nur scheinbar auf Verwachsung beruhen, in Wirklichkeit aber auf Defektbildung und unvollkommene Sonderung des Keimmaterials zurückzuführen sein dürften (Zyklopie). Nicht vergleichbar dagegen mit den Verwachsungen der normalen Ontogenese sind die durch amniotische Verklebungen und Strangbildungen erzeugten, die vielleicht eher mit entzündlichen Prozessen in Parallele zu setzen sind. Verf. will jedoch nicht weiter auf diese amniogenen Mißbildungen eingehen, zumal die formale Genese der Amnionveränderungen noch keineswegs ausreichend bekannt ist. — Noch vielgestaltiger als die Verwachsung ist die Spaltung, die aber auf verschiedene

Weise entstehen kann: durch mangelhaften Verschluß (Epispadie, Blasenspalte) oder durch Hyperregeneration (künstlich erzeugter Doppelfuß beim Salamander). Hieran schließt sich die Furchenbildung, welche als Variation oder Anomalie vorkommt (Gehirnfurchen, Lappung von Lunge und Leber). — In der formalen Genese finden sich sowohl in der Norm als abnormerweise Lageveränderungen von Organen, die durch sogenannte Wanderungen zustande kommen; die unvollkommene Wanderung wird als Hemmungsbildung bezeichnet und es ist hier wieder zwischen Variation (verzögerter descensus testis) oder Mißbildung (dauernde Retention des Hodens in der Bauchhöhle) zu unterscheiden.

Was die kausale Genese der Mißbildungen betrifft, so ist zunächst zwischen inneren und äußeren Ursachen zu unterscheiden. Die äußeren sind der Forschung und dem Verständnis leichter zugänglich, doch sind Rückschlüsse aus analogen experimentell erzeugten Mißbildungen (Versuche von O. Schultze, Wilson, Roux, Hertwig) nur mit größter Vorsicht zu ziehen. Auf innere Ursachen beim Auftreten einer Mißbildung wird man schließen dürfen, wenn diese Mißbildung als erblich nachweisbar ist, da alsdann der Schluß berechtigt ist, daß es sich um Veränderung des Keimes handelt, die auf inneren Ursachen beruht. Es ist aber bei der Unsicherheit unserer heutigen Kenntnisse über die Vererbbarkeit von Mißbildungen immer zu erwägen, daß ein äußerlich gleicher Mißbildungstypus 1. ererbt sein kann, 2. ohne Vererbung aus inneren Ursachen, 3. aus äußeren Ursachen entstanden sein kann. Es ist daher in der Auffassung nach der Vererbbarkeit von Mißbildungen noch keine Einigung erzielt, wie die verschiedenen Ansichten über die Hasenscharte (amniogene Mißbildung oder Hemmungsbildung) lehren. Auch von der Polydaktylie, deren Erblichkeit nach den vorliegenden Stammbäumen und Beobachtungen einerseits keinem Zweifel unterliegen kann, ist es nicht sicher, ob sie nur aus inneren Ursachen entsteht, da sie andererseits, wie das Experiment zeigt, ganz sicher auch durch mechanische Einflüsse erzeugt werden kann. Gewisse Mißbildungen geringeren Grades (abnorme Behaarung, Pigmentnaevi) sind sicher vererbbar und man kann behaupten, daß „echte Vererbung auf dem Gebiet der Pathologie zur Teratologie im weiteren Sinne gerechnet werden muß". — Während viele Mißbildungen auf innere Ursachen zurückgeführt werden, weil keine Anhaltspunkte für eine Entstehung aus äußeren Ursachen bekannt sind, obgleich man die Möglichkeit ihrer Existenz zugeben muß, gibt es andere, die eine solche Annahme kaum zulassen und bei denen man auf allerdings noch unbekannte innere Ursachen zu schließen gezwungen ist; viele der sogenannten primären Keimdefekte gehören wahrscheinlich hierher. Eine Varietät geht immer aus inneren Ursachen hervor, während eine Mißbildung entweder aus inneren oder aus äußeren Ursachen entsteht; es ist aber in der kausalen Genese kein durchgreifender Unterschied von Mißbildung und Variation gegeben. Eine Entstehung der Varietät aus äußeren Ursachen wäre nur dann zuzugeben, wenn die Vererbung erworbener Eigenschaften sich nachweisen ließe, was bisher nicht gelungen ist. Dann wäre es allerdings denkbar, daß eine durch äußere Ursachen in der Entwicklung entstandene Varietät vererbt würde und somit schließlich zu einer Abänderung der Art führte. Viele bekannte Varietäten aber lassen sich um so weniger als aus äußeren Ursachen entstanden auffassen, als sie häufig in der Richtung einer phylogenetischen Entwicklungsreihe liegen, für die eine mechanische Ursache in der Ontogenese des Einzelindividuums nicht angenommen werden kann. Für die vorliegende Frage der Beziehungen der inneren Ursachen von Mißbildungen und Varietäten ist die Vererbung erworbener Eigenschaften jedenfalls irrelevant. Sicher ist nur, daß den tierischen und pflanzlichen Körpern Variabilität eigen ist, und daß sie als Fortschrittsprinzip dem konservativen Prinzip der Vererbung gegenüber-

steht; sie kann allmählich vor sich gehen oder sprungweise (Mutationen nach De Vries). — Es handelt sich nun darum, festzustellen, inwieweit sich eine Parallele zwischen Mißbildungen (aus inneren Ursachen) und Variationen ziehen läßt, wie weit artbildende Einflüsse für die Mißbildungen von Bedeutung sind. Verf. ist der Ansicht, daß sich Mißbildungen, vor allem vererbbare, mit den Mutationen wohl vergleichen lassen und erläutert dies an dem Beispiel der Polydaktylie. Ein gewisser Unterschied liegt darin, daß die Varietät einen Zusammenhang mit der Artbildung erkennen läßt, die Mißbildung nicht; doch ist auch dieser Unterschied nur mit Vorsicht zu verwerten, da es zweifellos ist, daß Mißbildungen zu Rasseneigentümlichkeiten werden können. Wie die 5 zehigen Hühnerrassen zeigen, handelt es sich hier um eine Art von Mißbildungen, die mit der dem Keim inhärenten Variabilität zusammenhängt. Es sind daher die auf abnormer Variabilität beruhenden Mißbildungen von den mechanisch bedingten streng zu trennen. Verf. möchte das Gebiet der Mißbildungen zunächst nicht genetisch abgrenzen im Gegensatz zu Rabaud, der nur die durch abnorme Differenzierung (Différenciation hetérotypique), also die aus inneren Ursachen entstandenen Mißbildungen als solche betrachtet. — Wie das Auftreten von Mißbildungen bezüglich der kausalen Genese unter gleichen Gesichtspunkten wie die Variationen betrachtet werden kann, so auch ihr Verschwinden. Varietäten wie Mißbildungen werden, soweit sie überhaupt eine Fortpflanzung nicht unmöglich machen, nicht konstant, 1. weil durch fortdauernde Kreuzung mit gesundem Blut eine immer größere Abnahme der Mißbildung in der Deszendenz und schließlich völliges Verschwinden derselben erreicht wird, 2. weil bei den für den Träger nachteiligen Mißbildungen durch Selektion (geschlechtliche Zuchtwahl, Kampf ums Dasein) eine Ausmerzung herbeigeführt wird.

Außer zu den Varietäten besitzen aber nach Schwalbe die Mißbildungen sicher auch enge Beziehungen zu den Geschwülsten, wodurch die Annahme innerer Ursachen für die Genese vieler Geschwülste eine neue Stütze gewinnt, wenn anch pathologische Variabilität durchaus nicht als einzige Erklärungsmöglichkeit zu betrachten ist. E. Cords (Freiburg i./Br.).

700) Shortridge, G. C., An Account of the Geographical Distribution of the Marsupials and Monotremes of South-West Australia, having special reference to the specimens collected during the Balston Expedition of 1904—1907.

(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 803—848. 1909.)

Ausführliche tiergeographische Arbeit über das Vorkommen sämtlicher bekannten Marsupialia (Beuteltiere) und Monotremata Westaustraliens. Sorgfältige Kartenskizzen zeigen bei jeder Art den gegenwärtigen und den mutmaßlich früheren Verbreitungsbezirk an. Wolterstorff (Magdeburg).

701) Lemoine, Mme P., Répartition et mode de vie du maerl (Lithothamnion calcareum) aux environs de Concarneau.

(Annales de l'Institut Oceanographique 1,3. p. 1—30. 1910.)

Le Lithothaminon calcareum (Pallas) Areschoug est une espèce très variable d'aspect et de taille, ce qui explique le nombre des formes qu'on a été amené à y reconnaître.

Les Lithothamnion vivent dans de l'eau normalement salée à une profondeur de 5 à 40 mètres mais plus particulièrement entre 10 et 20 mètres.

Ces algues vivent libres sur le fond mais s'y trouvent groupées en petits blocs formés de nombreux individus reposant sur un fond formé par de la poussière de Lithothamnion.

M[me] Lemoine a pu constater que ces plantes peuvent également vivre dans la vase, mais les formes qu'elles prennent varient avec leur habitat.

C. L. Gatin (Paris).

702) Davenport, Charles B., Variability of Land Snails (Cerion) in the Bahama Islands with its Bearing on the Theory of Geographical Form Chains.

(The New York Academy of Sciences Section of Biology 14. Febr. 1910.)

Plate has described, in the Archiv f. Rassen- und Gesellschaftsbiol. Bd. IV., the different forms of a genus of land snails (Cerion) from the Bahama Islands; and declares that the Cerions of the north coast of New Providence constitute the best known and most known and most manifold example of such a morphologic-geographic „form chain" as the Sarasins describe. Going from the west to the east end of the island „regular and definitely directed changes" are said to occur „conditioned by the amount of precipitation together with an inner factor—a high responsiveness of the protoplasm."

In January, 1910, the author collected shells on New Providence from the localities specified by Plate and from several others. The author is now attempting to breed them. Meanwhile the evidence seems opposed to Plate's view, since the „western" type is found at various localities in the east alongside of the eastern type. The facts seem to accord better with the view of the immigration into the eastern end of New Providence of snails having the characteristics of Cerions from the Eleuthera Island (an immigration facilitated by geographic conditions) and by the formation of varied combinations of characters and pseudo-blends by hybridization. Hussakof (Newyork).

703) Doose, W., Flußaal und Aalfang.

(Fischerei-Zeitung [Neudamm] **13**,11. p. 164.)

Verfasser, praktischer Fischer, unterscheidet 3 „Arten", wohl Varietäten des Aals. Mitteilungen über Fang und Biologie.

Wolterstorff (Magdeburg).

704) Schulze, Th., Karpfenfang in Seen.

(Fischerei-Zeitung [Neudamm] **13**,9. p. 133.)

„Obwohl der Karpfen der anspruchsloseste Fisch ist, so gibt es doch einzelne Gewässer, in denen selbst schnellwüchsige Fische aus mir unbekannten Gründen sehr langsam wachsen". Wolterstorff (Magdeburg).

705) Hartert, E., Über die geographische Variation von Loxia curvirostra.

(Zool. Anz. **35**,17. p. 513—515. 1910.)

Gegenüber der Ansicht Cavazzas (Zool. Anz. **35**,9/10. 1910), daß die vom Verfasser aufgestellten geographischen Formen des Kreuzschnabels (Loxia curvirostra) fast sämtlich auf individueller Variation beruhten, hält Hartert an seiner Auffassung fest. Daß die Variation sich besonders an den Schnäbeln zeige, rühre vermutlich von der Verschiedenheit der Koniferenzapfen her, aus denen die Kreuzschnäbel vorzugsweise ihre Nahrung holen.

Gutherz (Berlin).

706) Eassie, Gregor F., Some variations in the skeleton of the domestic horse and their significance.

(Proc. Dublin. Society **12**,27. p. 321—30. 1910. 5 Taf. 9 Fig.)

Studie über die Variation des Skeletts beim domestizierten Pferde. An schematischen Zeichnungen zeigt Verf., wie die hinteren Extremitäten bei der

Domestikation die Tendenz zeigen, nach innen einzubiegen. Da nur die beigegebenen Illustrationen die Ausführungen des Verf. verständlich machen, sei auf diese verwiesen. Das Korrelationsverhältnis zwischen den Variationen in der Form des Kopfes, der Schenkel und der Wirbelsäule einerseits und der Lokomotion andererseits wird zu erklären versucht.

Robert Lewin (Berlin).

707) **Reid, D. G.** (Univ. of **Cambridge**), A hyperplastic variation of the brachio-radialis.

(Journ. of Anat. and Physiol. **44**,2. p. 206. 1910.)

Kurze Beschreibung einer Muskelvarietät. Poll (Berlin).

708) **Fawcett, J. M.**, Notes on some Aberrations in Oriental Lepidoptera, and a new Form of Euschema of Sumatra.

(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 880—883. 1 Tafel. 1909.)

Variationen, Aberrationen einiger tropischer Schmetterlinge, Beschreibung einer neuen Art. Wolterstorff (Magdeburg).

709) **Howorth, H. H.**, Some Living Shells, their recent Biology and the Light they throw on the Latest Physical Changes in the Earth. I. Mya arenaria.

(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 745—767. 1909.)

Das Fazit der eingehenden Arbeit ist: Mya arenaria, in der Gegenwart eine der häufigsten Muscheln an den Küsten Skandinaviens, Großbritanniens und Belgiens, ist sie erst neuerdings eingewandert. Ferner, sie ist zwar eine nördliche, aber keineswegs eine arktische Art. Alle Schlüsse auf ein eiszeitliches Alter jener Ablagerungen, in welchen die Muschel fossil vorkommt, sind damit hinfällig. Wolterstorff (Magdeburg).

710) **Pott, E.**, Was sind Rückschläge?

(Deutsche landwirtschaftl. Tierzucht **14**,18 p. 205—207 u. **14**,19. p. 217—219.)

Verf. kommt bei einer größeren Zahl gewöhnlich als Atavismen gedeuteten Erscheinungen zur Ablehnung dieser Erklärung und glaubt in ihnen analoge Variationen im Sinne Darwins sehen zu sollen.

Hilzheimer (Stuttgart).

711) **Marret, L.**, Sur les présence de plantes alpines aux basses altitudes dans le Valais central.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,17. p. 1069—1071. 1910.)

L'auteur a découvert dans le Valais, à de faibles altitudes, des plantes franchement montaguardes. L'auteur attribue la présence de ces plantes à une altitude basse et au milieu de formations steppiques aux migrations végétales postglaciaires. Les plantes poussant ainsi dans la partie basse des alpes Bernoises présentent des caractères anatomiques différents de ceux des plantes semblables croisant dans les hautes régions. C. L. Gatin (Paris).

712) **Rawitz, B.** (Pathologisches Museum der Universität **Berlin**), Das Zentralnervensystem der Cetaceen. III. Die Furchen und Windungen des Großhirns von Balaenoptera rostrata Fabr.

(Arch. f. mikr. An. 75,2. p. 225—239. 2 Fig. 2 Taf. 1910).

Verf. beschreibt das Gehirn eines Zwergwals (Balaenoptera rostrata) und findet beträchtliche Abweichungen gegenüber den an Balaenoptera musculus, also einem Vertreter derselben Gattung, festgestellten Verhältnissen. Er ist

geneigt, diesen Befund als einen neuen Beweis für die außerordentliche Variabilität in der Ausbildung der inneren Organe der Cetaceen zu deuten, die — auch in weitgehenden individuellen Variationen hervortretend — in frappantem Gegensatz zu der bei allen Abteilungen dieser Säugetiergruppe in fast identischer Weise entwickelten äußeren Körperform steht. Diese Verhältnisse werden vom Verf. als Beweis für die allmähliche Artentstehung verwertet und in dem Sinne gedeutet, daß zwar die äußere Ausgestaltung in Anpassung an neue Existenzbedingungen schon ihr Ziel erreicht hat, die gleichzeitig eingesetzte Variabilität der innern Organe aber noch nicht zur Ruhe gekommen ist.

Weißenberg (Berlin).

713) Griffon et **Maublanc** (Station de Pathologie végétale de **Paris**). Nouvelles recherches sur la pourriture du coeur de la Betterave.

(Bull. Soc. Mycologique de France 26,1. p. 126—132. 1910.)

Lorsqu'on étudie la pourriture du coeur de la betterave produite par le Phoma tabifica Prill. et Delacr. ou trouve souvent, sur les jeunes feuilles du coeur des moisissures noires et surtout des Cadosporium que certains auteurs ont considéré comme une espèce distincte, alors que d'autres pensaient qu'il s'agissait d'une forme conidienne du Phoma. Les cultures expérimentales de ces deux formes montrer bien qu'il s'agit de deux espèces distinctes.

C. L. Gatin (Paris).

714) Rudow, A., Zur Zucht von Dixippus morosus Br.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben 4, 8. p. 43. 1910/11.)

Einige Dutzend der oben genannten Stabheuschrecke wurden im Freien auf Brombeere gezogen. Mehrere Tage fraßen die Tiere lebhaft, sobald sie aber etwas herangewachsen waren, wurden sie in kurzer Zeit sämtlich von Vögeln bemerkt und gefressen „trotz ihrer vielgepriesenen Schutzfärbung und pflanzennachahmenden Gestalt“.

Schulze (Berlin).

715) Räuber, A. (Jena), Die natürlichen Schutzmittel der Rinden unserer einheimischen Holzgewächse gegen Beschädigungen durch die im Walde lebenden Säugetiere.

(Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft 46,1. p. 1—75. 1910.)

Unter ausgiebiger Berücksichtigung namentlich der einschlägigen forstwissenschaftlichen Spezialliteratur vereinigt der Verfasser die zahlreichen, zerstreuten Beiträge in der vorliegenden Frage mit seinen eigenen Beobachtungen zu einem anschaulichen Gesamtbild vorwiegend historisch-deskriptiver Natur.

Nach einer, mehr gemeinverständlich gehaltenen Einleitung über die wichtigsten Erscheinungen von Waldbeschädigungen durch Rotwild, Rehwild, Hase u. a., insbesondere der Schälschäden durch Rotwild, bringt der Verfasser

I. eine Zusammenstellung unserer einheimischen Holzarten mit Angabe des Grades und der Art der Beschädigung, sowie der beschädigenden Tierform.

Den Erörterungen ist eine tabellarische Übersicht beigegeben, welche auf Grund des historisch-statistischen Materials erkennen läßt, in welchem Grade die einzelnen Holzarten von den in Betracht kommenden Säugetieren beschädigt werden. Hierbei werden Fegen und Schlagen, Verbiß und Schälen unterschieden. Es folgt:

II. Abhängigkeit der Zahl der angegangenen Holzarten und der Form ihrer Beschädigung von dem Aufenthaltsort der betreffenden Tiere und dem Bau ihres Gebisses.

Verf. geht hier auf einige typische Beschädigungen verschiedener Tier-

spezies nach den von ihnen bevorzugten Holzarten bezw. Teilen derselben näher ein, so u. a. auf die Besonderheiten des Schälens durch Rotwild einerseits, durch Nagetiere, wie Hase, Kaninchen, Mäuse andererseits.

III. In einem weiteren Abschnitt wird der Bau der Rinden unserer Holzgewächse erörtert, im besonderen Bau und Aufgabe der lebenden Rinde, Entstehung und Eigenschaften des Periderm und der Borke, mechanische Elemente der lebenden Rinde.

IV. Die mechanischen Schutzmittel der Rinden und die Art und Weise ihrer Wirkung bilden nunmehr den ersten Hauptteil des engeren Themas.

Nach dem Gebiß der Widerkäuer und Nager ließe sich vermuten, daß nur die Hirsche und Elche beim Schälen der Rinde einen nennenswerten Widerstand in den mechanischen Elementen finden werden, daß hingegen die letzeren gegen die scharfen Zähne der Nager kaum etwas auszurichten vermögen, um so weniger, als sie in den hier vorwiegend in Betracht kommenden jüngeren Pflanzen bei weitem nicht so massig entwickelt sind, als bei älteren Stämmen. Ihre stärkste Ausbildung erfahren die Steinzellen und Bastfasern erst in der sekundären Rinde.

Zahlreiche Steinzellen führen in der sekundären Rinde die Tanne, Birke, Buche, Roterle und Schwarzerle[1]).

Vereinzelte Steinzellen finden sich in der sekundären Rinde der Fichte, Lärche, des Schneeballs, der Rainweide und des Hartriegels.

Bastfasern weisen auf Eibe, Wacholder, Schwarzpappel, Weide, Rüster, Linde, Apfel-, Birn- und Kirschbaum, Eberesche, Elsbeere und eine Reihe von Straucharten; Steinzellen und Bastfasern führen Hasel, Eiche, Esche, Aspe, Hainbuche, Weißdorn, Roßkastanie, Spitzahorn, Bergahorn.

Frei von den genannten mechanischen Elementen sind Cornelkirsche. Weymutskiefer, gemeine Kiefer, Schwarzkiefer.

Steinzellen bieten beim Schneiden mit dem Rasiermesser zwar einen erheblichen Widerstand, in Wirklichkeit bilden sie jedoch gegen das Schälen des Rotwildes kein wesentliches Hemmnis. Mit einem, der Schälwirkung des Rotwildgebisses nachgebildeten Apparat hat der Verfasser vergleichende Versuche angestellt, welche folgende Ergebnisse hatten: eine Buche von 52 cm Umfang wird durch eine Kraft von 20 kg bis auf das Holz, ca. 2 mm tief, geschält. Dieselbe Kraft ist erforderlich, um eine 45 cm Umfang aufweisende Tanne 2,5 mm tief zu schälen. Eine ebenso starke Fichte erfordert nur 12 kg, während eine Weymutskiefer von 37 cm Umfang bereits durch eine Kraft von 7 kg geschält wird. Die Messungsresultate werden in Tabellenform für eine größere Zahl von Holzarten mitgeteilt. Hinsichtlich der Bastfaserbündel ergab sich, daß diese der Rinde eine größere Widerstandsfähigkeit verleihen als die Steinzellen. Das tritt namentlich bei der Schälwirkung nach Art des Schälens des Rotwilds hervor, während andererseits die Bastfasern nach der Ansicht des Verfassers den Schneidezähnen des Hasen und Kaninchens nicht nur nicht hinderlich, sondern sogar willkommen zu sein scheinen. Holzarten mit Bastfasern und Steinzellen nehmen zum Teil wenigstens eine mittlere Stellung der Rotwildschälwirkung gegenüber ein. Als selbstverständlich hebt der Verf. ferner hervor, daß jüngere und schwächere Stämme weniger Widerstand leisten, als ältere und stärkere, daß ferner das Schälen zur Winterzeit (Saftruhezeit) mehr Kraft erfordert, als zur Sommerzeit.

Am widerstandsfähigsten ist die Rinde der Birke und des Kirsch-

---

1) Rot- und Schwarzerle sind übrigens identisch. Der Ref.

baums, was sich durch die äußerst feste Peridermhülle erklärt, sogar gegen Hase und Kaninchen.

Auf trockenerem Boden und in freierem Stande erwachsene Bäume zeigten weiterhin eine stärkere Peridermbildung, als auf feuchtem Boden und in dichtem Stand erwachsene.

Ein besonders guter Schutz ist die Korkbildung, wie diese z. B. beim Wachholder auftritt.

Weiterhin geht der Verfasser auf die Bedeutung der eigentlichen Borke ein. Diese bietet den besten Schutz, namentlich auch gegen die Nager.

Behandelt wird außerdem die Bedeutung der Stacheln und Dornen, ferner der Schleimzellen der Linde und Ulme.

Räuber kommt schließlich zu dem Ergebnis, daß die mechanischen Schutzmittel zwar eine Erschwerung des Schälens und Nagens, aber keineswegs einen ausreichenden Schutz dagegen bedeuten.

Es gehörten jedoch die Säugetiere noch zu den harmloseren Feinden vieler unserer Holzgewächse. Weit verderblicher seien die Insekten. Diesen gegenüber böten die Steinzellen schon einen wirksameren Schutz. So wurde die Rinde der Tanne nicht annähernd in so hohem Maße von Insekten heimgesucht, als die Rinde der Fichte und Kiefer. Auch die Kieselsäureablagerungen, z. B. bei der Buche, bildeten einen wirksamen Schutz gegen Insekten.

V. In einem weiteren Abschnitt behandelt Räuber die chemischen Schutzmittel der Rinde. Nach dieser Richtung hat er Fütterungsversuche an Kaninchen angestellt. Nach Erläuterung derselben wird das Vorkommen, die Charakteristik und Schutzwirkung der verschiedenen Rindenstoffe näher behandelt: Gerbsäuren, Bitterstoffe, Alkaloide, Glykoside, Pflanzensäuren, Harze und ätherische Öle, Kalziumoxalatablagerungen.

Gerbsäure bietet gegen die Angriffe des Wildes keinen Schutz, die besonders gerbstoffreiche Rinde der Fichte und Eiche wird von Rotwild besonders bevorzugt. Ähnlich steht es auch mit den Nagern.

Auch Bitterstoffe gewähren keinen beachtenswerten Schutz.

Die meisten Alkaloide sind Gifte, so z. B. das Sparteïn des Besenpfriems. Trotzdem dient der Besenpfriem als Wildnahrung.

Glykoside stehen in der Giftwirkung zum Teil noch höher als die Alkaloide, auch hier ist eine Schutzwirkung im wesentlichen nicht feststellbar, ebensowenig wie bei den Pflanzensäuren. Den Harzen und ätherischen Ölen ist hingegen eine größere Schutzwirkung zuzuschreiben. Auf ihnen beruht offenbar der Schutz der meisten Nadelhölzer gegen die Nager, während gegen Schälen, Nagen und Verbiß des Rot- und Rehwilds ein solcher nicht besteht. Ablagerungen von oxalsaurem Kalk scheinen ebenfalls keinen Schutz zu bieten.

Hingegen scheint auch bei den chemischen Schutzmitteln der Schwerpunkt ihrer schützenden Wirkung wiederum den Insekten gegenüber zu suchen sein, ebenso auch den Bakterienangriffen gegenüber.

VI. Die Frage: Warum sind unsere Holzgewächse nicht im Besitze besserer Schutzmittel? beantwortet Räuber zunächst dahin, daß die Tierwelt in der Hauptsache auf die Pflanzenwelt zu ihrer Ernährung angewiesen sei. Besäßen die Pflanzen unbedingte Schutzmittel, so wäre das Leben der Tierwelt in Frage gestellt. Ferner sei die Pflanzenwelt befähigt, die ihr von den Tieren zugefügten Schäden wieder auszugleichen, durch Neubildungen, Verheilung, starke Vermehrung. Der moderne Wirtschaftswald biete ferner dem Wild nicht mehr die natürliche und vielseitige Nahrung wie

der alte Naturwald, es werde daher zu anderen Gewohnheiten veranlaßt, die als empfindlicherer Schaden besonders hervortreten.

VII. Hieran schließt der Verfasser einen Abschnitt über die Lebensweise und das Vorkommen der forstschädlichen Säugetiere, sodann

VIII. einen solchen über das Verbreitungsgebiet unserer Holzgewächse und seine Beziehungen zu dem Auftreten von Schutzmitteln.

Ein IX. Abschnitt behandelt die Frage: Wie vermögen unsere Holzgewächse die ihnen von der Tierwelt zugefügten Verluste zu ersetzen?

Hierher rechnet Räuber die Wiederverjüngung durch Samen, die Raschwüchsigkeit und frühe Mannbarkeit, Ersatz durch Stockausschläge und Wurzelbrut, Ersatz von Zweigen und endlich das Ausheilungsvermögen.

In letzter Beziehung stehen die Nadelhölzer den Laubhölzern nach. Ausgeglichen wird dieser Nachteil zum Teil durch die antiseptische Wirkung des Harzausflusses. Unter den Nadelhölzern besitzt das größte Ausheilungsvermögen die Weißtanne, ihr folgen die Lärche, Weymutskiefer, Kiefer und Fichte. Bei der letzteren verstreichen nach Heß bis zum vollständigen Verheilen einer Schälwunde 10—20 Jahre.

Unter den Laubhölzern verheilen Eiche und Esche am schnellsten und vollkommensten.

Im allgemeinen zeige sich, wie beim Ausschlagvermögen, so auch hinsichtlich der Fähigkeit, Wunden zu überwallen, daß die den Rindenbeschädigungen am meisten ausgesetzten Holzarten am ehesten imstande sind, den erlittenen Schaden auszugleichen.

Ob dieser allgemeine Satz auch noch für die Fichte gelten kann, steht wohl nach der von Räuber selbst zitierten Stelle aus Heß dahin, nach welcher diese Holzart Schälschäden schwer und nur langsam ausheilt; sie ist aber die vom Rotwild in weitaus größtem Umfange und am empfindlichsten durch Schälen heimgesuchte Holzart.

In den Bemühungen der Pflanzen, die erlittenen Schäden wieder auszugleichen, treten die gleiche Erscheinungen wie bei der Tierwelt hervor, daß es in der Natur weniger auf den Schutz des Individuums als auf die Erhaltung der Art ankommt. Borgmann (Castellnaun).

716) Engel, H. (Zool. Inst. Univ. **Gießen**), Die Zähne am Rostrum der Pristiden.

(Zool. Jahrb. Anat. Abt. 29,1 p. 51—100. 1910.)

Die eigenartigen Zähne oder Stacheln des als „Rostrum“ bei den Pristiden („Sägefischen“) bekannten, in seiner funktionellen Bedeutung jedoch immer noch nicht ganz aufgeklärten Organes sind nach dieser eingehenden histiologischen und auch embryologischen Untersuchung aus den Hautzähnen der Selachier herzuleiten. „Da die Säge nirgends irgendwelche Beziehungen zu den Mundzähnen aufweist, vielmehr durch einen mehr oder weniger großen Zwischenraum von der Mundspalte getrennt ist, so dürfte es ohne weiteres feststehen, daß in den Rostralzähnen nicht umgebildete Mundzähne, sondern Hautzähne, Placoidschuppen, zu erblicken sind, falls sie nicht etwa Bildungen sui generis sein sollten“. Dieser letzteren Ansicht haben frühere Forscher (Hilgendorf, Jaekel, Pappenheim) zugeneigt, offenbar weil sie die Rostralzähne für Homologa der auch sonst am Körper gewisser Selachier gefundenen „Stacheln“ und diese für wesentlich verschieden, und nicht ableitbar, von den Placoidschuppen gehalten haben. Inzwischen beweisen neuere Forschungen (Markert, Ritter), daß viele Stachelbildungen (Flossenstacheln

von Spinax, jedoch nicht z. B. Hautstacheln von Trygon) Placoidschuppen von „in keinem Punkte grundsätzlich abweichendem Bau" sind und es zeigt sich, daß, wenn auch Verschiedenheiten zwischen Sägezähnen und Flossenstacheln bestehen (Form des Schmelzorgans, Bildung der „Krone"), doch im großen und ganzen besonders auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Befunde sehr wohl eine Homologie zwischen beiden Gebilden behauptet werden darf. Auch weisen viele histiologische Details auf eine direkte Übereinstimmung zwischen Haut- und Sägezähnen hin. Berndt (Berlin).

717) **Houy, R.** (Zool. Inst. Univ. **Gießen**), Beiträge zur Kenntnis der Haftscheibe von Echeneis.

(Zool. Jahrb. Anat. Abt. **29**,1. p. 101—138. 1910.)

Die Haftscheibe des „Schiffshalterfisches" bietet ein interessantes Beispiel für die hochgradigen Veränderungen, die ein Organ durch Verlagerung und Funktionswechsel erfahren kann. Es handelt sich bei dieser den ganzen Kopf bis zur Mundspalte überdeckenden eigenartig gestalteten Saugscheibe um ein Umbildungsprodukt aus der ersten Rückenflosse. Die Vergleichung mit nahen Verwandten von Echeneis ergab zwar kein Resultat, da Übergangsformen zu unserer offenbar ein Umbildungsextrem darstellenden Fischform heute nicht mehr existieren, schon paläontologische Recherchen erwiesen aber, daß bei früheren Vorfahren (oder Verwandten) des rezenten Echeneis (E. glaronensis) die Verschiebung der Haftscheibe in rostraler Richtung noch nicht soweit vorgeschritten war.

Es gelingt, in osteologischer Beziehung Parallelen zwischen den Elementen normaler Rückenflossen verwandter Fischformen und den Bestandteilen der Scheibe zu konstatieren, in der Muskulatur beider Gebilde liegen zwar „nicht unwesentliche Unterschiede vor", jedoch kann eine bedeutende Komplikation des Muskelsystems bei der außerordentlichen, durch den Funktionswechsel bedingten, Veränderung des Gebildes nicht wunder nehmen. Entscheidend für die morphologische Natur des Organs dürften die Innervationsverhältnisse sein: die Beteiligung der Spinalnerven an der Innervierung der Haut der Scheibe; auch die „Innervierung der großen Sinnesknospen durch einen Ast des R. lateratis N. vagi, der dabei eine Verbreitung auf dem Kopfe zeigt, die sich nur durch sekundäre Verschiebung erklären läßt", beweisen strikte, daß „die Haut der Scheibe nach vorn (und zwar bis auf den Kopf) verschobene Rückenhaut ist". Berndt (Berlin).

718) **Potonié, H.,** Sehr große Lentizellen (Atmungsöffnungen) an der Basis von Sigillaria-Stämmen.

(Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin **2**. p. 87—89. 1 Fig. 1910.)

Verf. beobachtete an basalen Stammteilen von Sigillaria Organe von kreisförmiger oder elliptischer Gestalt mit mindestens 2 cm Längsdurchmesser, die meist paarweise in Längsreihen gestellt sind. Es handelt sich hier um Atmungsöffnungen analog den Lentizellen der rezenten Pflanzen, deren zahlreiches Auftreten und erhebliche Größe mit unsrer Anschauung über die Moorpflanzennatur der Sigillarien gut im Einklang steht. Diese Atmungsöffnungen sind Umbildungen der Seitennärbchen, die sich unter den Blattnarben befinden und ursprünglich Querschnitte von Aërenchym-(Transpirations-)Strängen sind. Ihre Umbildung zu sekundären Lentizellen vollzieht sich erst nach dem Abfallen der dazugehörigen Blattspreiten. R. Wilckens (Greifswald).

719) **Wedekind, R.,** Über die Lobenentwicklung der Simbirskiten.

(Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin **3**. p. 93—105. 6 Fig. 1 Tafel. 1910.)

Unter den zahlreichen Ammoniten der Gattung Simbirskites aus der Unterkreide (Hauterivien) von Ihme bei Hannover erlangen drei Formengruppen größere Bedeutung, deren typische Vertreter zwar durch charakteristische Merkmale scharf voneinander unterschieden sind, die aber durch mannigfaltige Übergänge verbunden werden. Die Verschiedenheiten der Typen beruhen sowohl in der äußeren Gestalt (Windungshöhe, Involution) und in der Skulptur wie auch in der Zahl der Lobenelemente. S. extremus bildet sogar schon ein Übergangsglied zur Gattung Craspedites.

Um festzustellen, ob die Übergangsformen zwischen den drei Typen zur Annahme einer Verwandtschaftsbeziehung zwischen diesen berechtigen oder ob sie lediglich als Konvergenzerscheinungen zu deuten sind, schlug der Verf. den Weg der ontogenetischen Untersuchungsmethode ein, zu der bekanntermaßen die Entwicklung der Lobenlinie (Anwachslinie der Kammerscheidewände an der Schale) eine zuverlässige Handhabe bietet.

Es zeigte sich, daß die Lobenlinie bei allen drei Formgruppen eine völlig gleiche Entwicklung nimmt. Sie kompliziert sich auf dem Wege der alternierend ventropartiten Spaltung, d. h. der durch den zuletzt gebildeten Lobus geteilte Sattel spaltet sich zunächst in seinem ventral gelegenen Teil; das nächste Stadium zeigt dann eine Spaltung der dorsalen Hälfte dieses neugespaltenen Sattels, worauf im folgenden Stadium die Spaltung wiederum den ventralen Teil des zuletzt gespaltenen Sattels ergreift. Durch schematische Abbildungen wird dieser Vorgang näher erläutert. Vom fünften Entwicklungsstadium an teilen sich nicht mehr die Sättel, sondern die Loben; es entsteht so die baumartig verästelte Lobenlinie, wie sie die Ammoniten des Jura und der Kreide besitzen. — Die Breitenzunahme ist bei dem auf die Embryonalkammer folgenden, $1\frac{1}{2}$ Umgänge langen, Windungsstück unerheblich, wird dagegen bei den folgenden Umgängen sehr stark. Diese Jugendwindungen sind bei allen drei Formtypen gleich; erst bei den späteren Umgängen tritt eine Abweichung in den relativen Dimensionen ein und bilden sich die Differenzen in der äußeren Gestalt heraus, durch welche die einzelnen Typen im erwachsenen Zustand sich unterscheiden. Damit ist der Beweis erbracht, daß tatsächlich die drei Formengruppen in verwandtschaftlichem Verhältnis zueinander stehen und ihre Ähnlichkeiten und Übergangserscheinungen nicht durch Konvergenz zu erklären sind. R. Wilckens (Greifswald).

720) Dietrich, W. O., Ensigervilleia, eine neue Gervilleiengruppe aus dem oberen weißen Jura von Schwaben.

(Zentralbl. f. Mineralogie, Geologie u. Paläontologie 8, p. 235—242. 1910.)

Verf. beschreibt aus dem obersten Jura (Korallenkalk von Nattheim) eine neue Untergattung der bekannten Lamellibranchiatengattung Gervilleia, die sich durch eine extrem schmale, säbelförmig gekrümmte Gestalt auszeichnet; die Krümmung ist so stark, daß die Wachstumsachse der ganzen unteren Schalenhälfte dem Schloßrand parallel läuft. Dieser eigenartige Typus verdient insofern allgemeineres Interesse, als sich sowohl in der Trias wie auch im untersten Jura ganz ähnliche Formen vom normalen Hauptstamm der Gattung Gervilleia plötzlich in explosionsartiger Entwicklung ablösen, bald darauf aber wieder verschwinden.

Zwischen den ähnlichen Formen des untersten und obersten Jura sind Bindeglieder nicht bekannt. Ebenso unvermittelt erscheint dann in der Oberkreide ein ähnlich gestreckter Typus, die Gruppe der Gervilleia solenoides. Wir haben hierin ein treffendes Beispiel für iterative Artbildung: von einem gemeinsamen Hauptstamme trennen sich zu verschiedenen Zeiten ähnliche abweichende Typen ab; ein direktes Deszendenzverhältnis ist zwischen

den einzelnen Seitenzweigen nicht vorhanden. Die Frage, durch welche Anpassungsbedingungen diese extremen Entwicklungsbahnen hervorgerufen sein könnten, ist vorläufig noch nicht zu beantworten.

R. Wilckens (Greifswald).

721) Regan, C. T. (Britisches Museum), The Asiatic Fishes of the Family Anabantidae.

(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 767—787. 2 Tafeln. 1909, erschienen April 1910.)

Wichtige systematische Arbeit, Revision aller aus Asien bekannten Gattungen und Arten dieser interessanten Familie der Labyrinthici (Labyrinthfische), mit Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Arten. Die Anabantiden vermögen lange Zeit außer Wasser zu existieren und z. T. über Land von einem Teich oder Strom zu wandern. Von Anabas scandens, dem Kletterfisch, wird gesagt, daß er regelmäßig („habitually“) Bäume ersteigt. Exakte Angaben über das Vorkommen der Arten, tiergeographische Bemerkungen.

Wolterstorff (Magdeburg).

722) Fraas, E., Chimäridenreste aus dem oberen Lias von Holzmaden.

(Jahreshefte d. Vereins für vaterländ Naturkunde in Württemberg, p. 55—63 1 Tafel. 1910.)

Bisher waren Chimäridenreste aus dem deutschen Lias noch unbekannt. Das beste der hier beschriebenen Stücke zeigt einen langen Flossenstachel, sämtliche Schädelteile mit Gebiß, die Ansatzstelle der Rückenflosse und den vorderen Flossenträger, an dessen oberen Teil der Flossenstachel befestigt ist. Das auffallendste Merkmal bildet die starke Verlängerung des Nasenteils zu einem Rostrum, das im Gegensatz zu der sonst knorpligen Beschaffenheit des Chimäridenschädels kalkige Verhärtungen an den Seiten aufweist. Diese verkalkten seitlichen Rostralleisten treten vorn median zu einem kräftigen Stachel zusammen, dessen Unterseite mit Zähnchen besetzt ist.

Eine ähnliche rostrale Verlängerung des Schädels besitzen auch einige Chimären der englischen Lias (Squaloraja und Myriacanthus); diese weichen jedoch in ihrem Schädelbau von der deutschen Form (Acanthorhina) wesentlich ab (die Ausbildung des Rostrums bei den verschiedenen Gattungen ist demnach als Konvergenzerscheinung aufzufassen [Ref.]). Die Rostra rezenter Chimären (Rhinochimaera und Hariotta) sind nur knorpelig angelegt.

Das Gebiß der beschriebenen Form besteht aus flachen niederen Zahnplatten, abweichend von der hohen schnabelartigen Gestaltung der Zähne bei echten Chimäriden. R. Wilckens (Greifswald).

723) Jaekel, O., Über das System der Reptilien.

(Zool. Anzeiger 35,11. p. 324—341. 5 Abb. 1910.)

Innerhalb der Phylogenie der Reptilien bot das Verhältnis von Formen mit einem Jochbogen (synapside) zu solchen mit zwei Jochbogen (diapside) und zu den Säugetieren mit einem Jochbogen bisher große Schwierigkeiten. Die hierauf begründete Einteilung Osborns riß nah verwandte Gruppen auseinander, er mußte z. B. die Ichthyosaurier als Diapsidier, die verwandten Nothosaurier und Plesiosaurier als typische Synapsidier betrachten. Dem Verf. gelang es nun durch Beobachtungen an einem Nothosauriden, Anarosaurus pumilio, die vorhandenen Widersprüche zu heben. Dieser zeigt, abweichend von den andern Nothosauriden, einen sehr kleinen Schläfendurchbruch, der seiner Lage nach völlig dem obern Durchbruch der Diapsidier entspricht. Ein scharf vorspringender Fortsatz am Hinterende des Maxillare deutet auf ein

ehemaliges Vorhandensein eines unteren Jochbogens. Dadurch wird dargetan, daß die Nothosaurier ursprünglich Diapsidier waren; dasselbe muß dann auch für die Nachkommen der Nothosaurier, die Plesiosaurier, gelten. Als echte Reptilien faßt Verf. nur die Diapsidier und solche Formen zusammen, deren Schädelbau auf frühere diapside Anlage hinweist (außer den genannten Gruppen auch die Placodonten). Die Chelonier und die ausgestorbenen Theromorphen werden von den Reptilien ausgeschieden und einer besondern Klasse der Paratheria zugewiesen. Die Reptilien s. str. zerlegt Verf. in 4 Unterklassen: 1. Protorosauria, 2. Enaliosauria, 3. Lyognatha, 4. Hyperosauria. Zu 1. werden gestellt: Protorosauri, Naosauri, Procolophonii, Sphenodonti, Rhynchosauri, Champsosauri. Zu 2.: Mesosauri, Ichthyosauri, Sauropterygii, Placodonti. Zu 3.: Lacerti, Mosasauri, Ophidii. Zu 4.: Dinosauri, Phytosauri, Crocodili, Pterosauri.

Dieser Einteilung schließt sich eine kurze Charakteristik der einzelnen Unterklassen und Ordnungen an. R. Wilckens (Greifswald).

724) Huene, F. v., Ein primitiver Dinosaurier aus der mittleren Trias von Elgin.

(Geologische u. paläontol. Abhandlungen. Neue Folge 8,6. p. 25—30. 1 Tafel u. 2 Fig. im Text. Jena 1910.)

Verf. beschreibt einen kleinen Dinosaurier, der aus der Gegend von Elgin in Schottland stammt und eine Reihe primitiver Merkmale aufweist. Als wichtige Besonderheiten verdienen hervorgehoben zu werden: die Verlängerung einzelner Wirbel innerhalb der Rückenwirbelsäule, vom Autor als ein Mittel zur Erreichung größerer Beweglichkeit betrachtet, die lange, schmale Gestalt der Schwanzwirbel, das Fehlen der Dornfortsätze an den letzten Schwanzwirbeln, der dem Wirbelunterrand parallele Verlauf der Hämapophysen, große Länge der Hinterextremität im Verhältnis zur vorderen, auffallende Länge des Metatarsus ($^2/_3$ der Tibia).

Das Exemplar, das Beziehungen zur Gattung Tanystrophalus erkennen läßt, ist durch eigenartige Körperdimensionen charakterisiert: kurzer Rumpf im Gegensatz zu langem Schwanz und langer Hinterextremitäten. Der Mangel von Trochantern an diesen spricht gegen eine aufrechte Vorwärtsbewegung. Die Hinterextremität scheint (vor allem durch die lange Ausbildung des Metatarsus) zum Hüpfen gedient zu haben. Die nahezu gleiche Länge von Ober- und Unterarm, wie auch die relativ große Länge des ganzen Armes weist auch auf kriechende und hüpfende Fortbewegung hin. Dadurch erscheint der vorliegende Dinosaurier als sehr primitiv. R. Wilckens (Greifswald).

725) Gregory, W. K., Notes on the Insectivore genus Tupaia and its allies.

(The New York Academy of Science, Section of Biology. 9. Mai 1910.)

In 1904 Dr. W. D. Mathew interpreted the characters of many Eocene mammals of various orders as pointing to a common stem form of arboreal habits and structure. The oriental insectivore Tupaia, and its little known Bornean ally Ptilocercus Lowii, serve to illustrate these characters in still living forms. They have a divergent but not yet opposable thumb and great toe, their habits are chiefly arboreal and the diet insectivorous-frugivorous. Tupaia retains many skeletal features that were characteristic of Eocene unguiculates, e. g., long humerus and femur, humerus with entepicondylar foramen, femur with third trochanter, radius and ulna and tibia and fibula separate, flexible carpus and tarsus, semiplantigrade, five-toed manus and pes with divergent digit I, free centrale carpi; astragalus without trochlear keels

and with a rounded head, vertebral formula C. 7, D. 13, L. 6 or 7, S. 3, Cd. 23—26 — and many others. Other features distinctly foreshadow the primate type, e. g. relatively large brain case, broad forehead, large, posteriorly closed orbits, and especially the structural details of the auditory bulla and ossicles, dentition and astragalus. In Ptilocercus the skull and dentition is even more distinctly lemuroid but the rest of the skeleton is unknown.

It is of course possible that these lemuroid characters are entirely due to convergent evolution but the provisional conclusion is that the Tupaiidae are descended from the Insectivore stock that gave rise to the primates. Attention was called to the resemblances between Ptilocercus and the lower jaw from the Bridger Eocene described by Mathew as Entomolestes Grangeri. The only differences are such as frequently separate more generalized forms from their descendants. Hussakof (Newyork).

726) **Abel, O.**, Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas.

(Abhandl. d. k. k. geolog. Reichs-Anstalt **20**,3. p. 1—52. 2 Tafeln. Wien 1910.)

Europa ist im älteren Tertiär (Paläogen), im Gegensatz zu Nordamerika, nicht sonderlich reich an Rhinocerotidenresten. Meist finden sie sich in Braunkohlenablagerungen (Sumpfbewohner) oder in den Bohnerzen und Phosphoriten, die als Spaltenausfüllungen in den französischen, schweizerischen und süddeutschen Jurakalken auftreten (Hochlandbewohner), selten in marinen Sedimenten. Die bisher bekannten Reste sind recht mangelhafter Art; systematisch wertvoll sind in allererster Linie die Zähne, auf deren morphologischen Merkmalen unsere Einteilung beruht. Verf. unternimmt zunächst eine gründliche Revision der bisher beschriebenen Formen, bei denen oft heterogene Typen zu einer systematischen Einheit vereinigt waren und gibt klarumrissene Diagnosen der einzelnen Gattungen und Arten. Für einige bereits bekannte Formen werden neue Genera geschaffen: Protaceratherium, Präaceratherium, Epiaceratherium; ein neuer Fund aus dem Oberoligozän von Möttling (Krain) wird als Meninatherium Telleri beschrieben.

In der phylogenetischen Betrachtung der beschriebenen Formen geht der Verf. aus von den Gesetzen der Zahnentwicklung bei den Huftieren. Im Laufe ihrer Stammesgeschichte vollziehen sich folgende Veränderungen: allmähliche Zunahme der Kronenhöhe, Umbildung des brachyodonten zum hypsodonten Zahn. Weitere phylogenetisch wichtige Merkmale sind der Neigungsgrad der Außenwand an den Backzähnen, die sich bei jüngeren Formen mehr und mehr der Vertikalstellung nähert, zunehmende Verwachsung der Höcker zu Jochen, Ausbildung akzessorischer Falten an diesen, Entwicklung der dreieckigen, dreihöckerigen Prämolaren zu molarenähnlichem Bau (Molarisierungsgrad der Prämolaren), Verschwinden der gitterartigen Emailskulpturen.

Aus den morphologischen Merkmalen sind für phylogenetische Betrachtungen solche auszuschalten, die großen individuellen Schwankungen unterliegen; eine Trennung dieser unwesentlichen von wesentlichen Merkmalen erreicht der Verf. durch Untersuchung der Variationsbreite der einzelnen Formen.

Das Bild, das wir so von den phylogenetischen Beziehungen der paläogenen Rhinoceratiden erhalten, stellt sich folgendermaßen dar: neben primitiven Typen finden sich bereits spezialisierte Formen (die Stufenunterschiede in der phylogenetischen Entwicklung werden durch eine Tabelle erläutert). Der primitivste Typ ist Prohyracodon orientale; er ist primitiver als der primitivste echte Rhinocerotide aus dem untersten Oligozän Nordamerikas, Trigonias. Damit ist der europäische Ursprung der Aceratherien erwiesen.

Selbst das nächst höher spezialisierte Meninatherium aus dem Ober-

oligozän von Krain erscheint durch seine geringe Körpergröße (120 cm) primitiver als Trigonias.

In der weiteren Entwicklung der europäischen Formen lassen sich zwei Stammesreihen auseinanderhalten, je nachdem die Molarisierung der Prämolaren bei P^2 oder P^4 beginnt: die Epiaceratheriumgruppe, deren Prämolarenentwicklung auch für alle nordamerikanischen Rhinocerotidenstämme charakteristisch ist, und die Gruppe um Präaceratherium. An letztere Gattung fügt sich in geschlossener Reihe Protaceratherium ⟶ Aceratherium; von dieser Reihe haben sich auf den einzelnen Stufen verschiedene einseitig spezialisierte Formen abgezweigt; so z. B. Meninatherium von einer älteren Entwicklungsstufe von Präaceratherium. Verf. betont am Schluß, daß das vorhandene Material zu einer Lösung der schwebenden Fragen noch nicht ausreicht und seinen Untersuchungen daher nur ein provisorischer Charakter zukommt. R. Wilckens (Greifswald).

727) Andrée, K., Zur Kenntnis der Crustaceengattung Arthropleura Jordan und deren systematische Stellung.

(Palaeontographica 57. p. 67—104. 2 Tafeln u. 4 Textfig. Stuttgart 1910.)

Verf. nimmt eine kritische Untersuchung teils bekannter, teils neugefundener Reste von Arthropleura vor, einer Arthropodengattung aus dem Oberkarbon. Die systematische Stellung, die dieses Genus bisher unter den Isopoden (Asseln) innehatte, erfährt auf Grund der Tatsache eine Verschiebung, daß die als Kiemenblätter zu deutenden paarigen Lamellen der Unterseite an allen Segmenten des Thorax auftreten, während bei den Isopoden die Atmungsorgane nur am Hinterleib vorhanden sind. Arthropleura scheint vielmehr dem von der Zoologie schon postulierten Stammtypus der gesamten Edriophthalmen nahe zu stehen und stellt einen Kollektivtypus dar, in dem Eigenschaften der Isopoden (dorsoventrale Abplattung, Skulptur), Amphipoden (Kiemenverteilung) und Scherenasseln (Besitz einer echten Schere) vereinigt sind. Von verwandten Formen kommt nur Präarcturus aus dem Devon in Frage, der indes, ebensowenig die Arthropleura, in näherer Beziehung zu dem rezenten Arcturus steht. Eine andere Form des Devon, Oxyuropoda, ist zwar auch als primitiver Kollektivtypus anzusehen, der zwischen Anisopoden und Isopoden s. str. vermittelt, zeigt aber keine nähere Verwandtschaft zu den Arthropleuriden.

Der Verf. wendet sich zum Schluß gegen die von Steinmann vertretene Anschauung der Abstammung der Isopoden von den Trilobiten. Ähnlichkeiten im Bau des Rückenpanzers finden sich zwischen rezenten und fossilen Asseln und Arthropleura einerseits und den Trilobiten andrerseits in gleicher Weise, wie sie auch bei vielen Crustaceen vorhanden sind. Diese als Konvergenzerscheinung zu deutende Übereinstimmung rechtfertigt indes nicht eine genetische Verknüpfung, wie sie Steinmann zwischen den Asseln (Cyklosphäroma des Jura) und der Trilobitengattung Homalonotus vornimmt, um so weniger, als in der festen Segmentzahl der Trilobiten eine scharfe Trennung begründet ist. Beweise für die genannte Abstammungshypothese fehlen bis jetzt vollkommen.

Arthropleura kommt lediglich in limnischen Kohlenbecken des europäischen Oberkarbon vor und ist demnach ein ausgesprochener Süßwasserbewohner. Die einzelnen Arten erreichten riesige Dimensionen, die sich indes bei der fragmentären Erhaltung der meisten Stücke nicht genau angeben lassen; die Länge von A. mammata von Barnsley schätzt der Autor auf etwa $^3/_4$ m, bei einer Breite von 30—35 cm. R. Wilckens (Greifswald).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. **Erstes und zweites Septemberheft.** Nr. 11/12.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 832.)

728) Siegel, K. (Wien), Naturgesetzlichkeit und Vitalismus.

(Wiss. Beiträge zum 22. Jahresber. d. Philos. Ges. a. d. Univ. Wien, p. 3—7. 1910).

In den heutigen, von den früheren und untereinander sehr abweichenden Formen heißt Mechanismus die Anschauung, daß die Erscheinungen der lebenden Natur sich allgemein chemisch-physikalisch erklären lassen, Vitalismus die entgegengesetzte Anschauung, daß eine solche Erklärung unmöglich sei (ohne gerade immer eine spezifische Lebenskraft anzunehmen).

Physikalisch-chemische Gesetze (nicht die Vorgänge, auf welche sie sich beziehen) sind zeitlos: wenn A, so B. Dem Physiker kommt es in der Regel nicht darauf an, einen konkreten zufälligen Vorgang zu beschreiben. Wo dies doch geschieht (z. B. astronomische Erscheinungen wie Sonnenfinsternisse), besteht die Voraussetzung, daß der Vorgang in gleicher Weise zum ersten wie zum x ten Male abläuft. Diese Voraussetzung läßt sich als Spezialfall des Parallelogrammgesetzes oder Unabhängigkeitsprinzipes auffassen: „Es ist gleichgültig, ob kurz dauernde Einzelwirkungen gleichzeitig stattfinden oder nacheinander".

In der organischen Naturwissenschaft nun lasse sich dieser Satz nicht aufrecht erhalten, der Begriff des Individuums, des konkreten Lebensablaufes früher oder später nicht ausschalten. Das allgemeine Gedächtnis der organisierten Materie (Einübung, Ermüdung, Vererbung) hindern die Anwendung des Parallelogrammgesetzes. Damit sei die Berechtigung des Vitalismus aufgezeigt. Dieser soll mit der Einheitlichkeit der Gesamtnatur vereinbar sein und keinen Dualismus begründen; auch in der anorganischen Natur gibt es ein „Gedächtnis", aber man kann in der Physik davon absehen.

Kammerer (Wien).

729) Przibram, H. (Biol. Versuchsanst. **Wien**), Lebenskraft oder Lebensstoffe?

(Wiss. Beiträge zum 12. Jahresber. d. Philos. Ges. a d. Univ. Wien, p. 59—68. 1910.)

Hauptsächlich eine Erwiderung auf vorstehend referierten Vortrag von Siegel, nebstdem an die Vitalisten Driesch und K. C. Schneider. Jeder der folgenden, resumierenden Sätze findet sich durch zweckmäßige, überzeugende Beispiele gestützt. „Weder der Einfluß der Reihenfolge einwirkender Kräfte, noch die Notwendigkeit einer Konstellationskenntnis oder das Verhalten gegenüber einer Wiederholung bieten Unterscheidungen zwischen physikalischem und biologischem Geschehen. Ebensowenig bietet der Verlauf der

Handlung oder der Ganzbildung aus Teilstücken oder die Einstellung einer spiegelbildlichen Symmetrie Anhaltspunkte für die Aufstellung eines vom physikalisch-chemischen wesentlich verschiedenen Geschehens. Die Substitution von manifestierenden Eigenschaften endlich an Stelle sicher vorhandener Stoffe zu setzen, wirft uns nur um eine Stufe in der Erkenntnis zurück. Daraus scheint mir hervorzugehen, daß wir mit Einführung einer überphysikalischen Lebenskraft nichts gewinnen". Vielleicht aber können dereinst eine den übrigen Energien ähnliche, nach festen Äquivalenten in sie umwandelbare Lebensenergie und mit ihr geladene Körper, die Lebensstoffe, nachgewiesen werden. Kammerer (Wien).

730) Sacco, J., L'Evolution biologique et humaine. Turin, Un. Tip. Ed., et Paris, Librairie Polytech. Béranger. 1910. 4⁰-Petit. Pag. I—VIII, 430, avec tableaux.

L'ouvrage en examen differt de bon nombre d'autres qui s'occupent de l'Evolution organique dans le sens, que, laissant de côté toute discussion sur les théories évolutionnistes et acceptant le phénomène évolutif comme démontré, quelques puissent être ses méthodes d'explication, sur les bases sures de la Biologie, de la Paléontologie, de l'Embryologie, etc., décrit en abrégé comment put s'accomplir l'évolution biologique à travers les ères géologiques successives.

L'auteur, qui fut d'après Assistent de Zoologie et d'Anatomie Comparée, et qui depuis un quart de siècle est Professeur de Paléontologie à l'Université de Turin, divise son ouvrage en cinq grands tableaux principaux, correspondents aux cinq ères géologiques, c'est à dire Archeïque, Paléozoïque, Mesozoïque, Cenozoïque et Anthropozoïque. Avec une idée très heureuse, qui avec toute probabilité correspond à ce que doit être réellement verifié, il indique dans le premier chapitre (Archeïque) comment a pu se développer la vie organique partant de l'inorganique à travers des passages graduels, qui du Carbone organisateur passant à la Bio-molécule et aux Plastidules, arrivent aux Biomonodes ou éléments cellulaires, après quoi, par une grandiose differentiation, se développèrent les Protophytes d'une parte, et les Protozoaires de l'autre.

Ensuite dans ce même chapitre de l'Archeïque, l'auteur examène l'évolution protophytique jusqu'aux Ptérydophytes et l'évolution zoologique à travers les phases de Morule, Blastule, Gastrule et de celle-ci les différentiations variées d'où ont tiré leur origine les différents types d'Invertébrés.

Après cette base théorique qui correspond néanmoins au fait qu'en ces dernières années on a trouvé des traces sures de plusieurs Invertébrés dans plusieurs étages de l'Archeïque, l'auteur dans les chapitres successifs, se basant sur des données paléontologiques sures et les résumant en abrégé, décrit schématiquement le développement des différents groupes organiques, végétaux et animaux, si bien qu'on assiste graduellement, dirais-je, au développement des scènes biologiques sur le parterre terrestre et au perfectionnement graduel des organismes, tandis que beaucoup de groupes sont en s'éteignant petit-à-petit.

Les faits indiqués au fur à mesure donnent souvent à l'auteur l'occasion de faire quelque brève considération hautement suggestive qui éclaire les phénomènes évolutifs d'où elle dérive elle-même.

Les quelques troits de considérations générales pour chaque chapître erquisent avec grande opportunité le milieu où se développèrent les phénomènes biologiques et servent même souvent en grande partie à expliquer le pourquoi des phénomènes évolutifs présentés par les organismes en rapport avec le milieu. Par exemple on comprend très bien l'énorme importance qu'a eu le phénomène anthracolithique (qui ferme le Paléozoïque) sur la trans-

formation terripète des organismes, et comment un phénomène un peu analogue ait donné lieu à la merveilleuse évolution des Mammifères à la fin du Mésozoïque, comme de même se détachent nettement les rapports étroits qui existent entre l'évolution végétale et l'évolution animale. L'ouvrage devient ensuite toujours plus intéressant quand, à la fin du Cénozoïque, l'auteur nous fait assister à l'évolution humanoïde, par un passage graduel des types anthropoïdes assez frequents sur la terre dès le Miocène.

Mais quant à l'évolution humaine elle est spécialement et assez amplement traitée dans le chapitre suivant, Anthropozoïque, où, la Biologie générale étant passée en seconde ligne, le sujet anthropologique domine d'une façon absolue. L'auteur ensiste sur l'importance du phénomène diluvio-glaciaire, de la découverte du feu, etc., pour l'impulsion donnée aux Hominides vers le progrès qui est suivi en deux phases principales: paléolithique et néolithique, y montrant aussi le processus de différentiation des races humaines, en rapport essentiellement avec les milieux variés qui existaient à la surface terrestre.

Le lecteur arrive ainsi graduellement à voir se développer les différentes civilisations anciennes, jusqu'aux modernes. Bien mieux, afin que le processus évolutif réussit plus clair, l'auteur pose encore en revue rapide les évolutions spéciales par où passèrent graduellement soit les sociétés humaines, soit les différentes manifestations de l'œuvre humaine, de celle, plus ou moins matérielles des constructions, du language, de l'écriture, de l'agriculture, du commerce et des industries jusqu'aux spirituelles de la science, de l'art, de la morale, de la religion et de la philosophie. Enfin, comme conclusion très élévée de l'ouvrage grandiose, dans un dernier chapitre, prenant comme point de départ les bases positives du passé et du présent, mais avec une foi grande dans le progrès de l'humanité, l'auteur expose à grands traits l'évolution future, spécialement psychique, de l'homme particulièrement dans ses manifestations sociales, scientifiques, èsthétiques, éthiques et philosophiques, préconisant que dans l'ère future psychozoïque aussi par les poussées extérieures du milieu modifié, pour finalement se développer du type humain un type supérieur, suprême, qu'il indique par le nom d'angéloïde.

La lecture de cet ouvrage positif par ses bases, clair et ordonné dans l'exposition des faits (résumés parfois opportunement en des tableaux), concis et sans polémiques, élevé dans ses conceptions et dans considérations, est très intéressante, instructive et confortante, dirais-je même, quelque soit le façon de penser du lecteur, car l'ouvrage nous fait passer graduellement du matérialisme le plus pur à l'idéalisme le plus élévé. P. Vinassa de Regny (Catania).

731) Auerbach, F., Ektropismus oder die physikalische Theorie des Lebens. VI u. 99 S. gr. 8⁰. Leipzig, W. Pugelmann. 1910.

Auerbach spricht zunächst in leicht faßlicher Form vom zweiten Hauptsatz der Energetik, soweit er von der erfahrungsmäßigen Tatsache der Zerstreuung der Energie handelt — (also nicht von jenem anderen auf aprioristischer Basis ruhenden Bestandteile jenes Satzes, welcher von der Notwendigkeit gegebener Intensitätsdifferenzen für Geschehen überhaupt handelt. Ref.). Die von diesem Satz ausgedrückte Tatsache wird unter Verwendung der Worte Ausgleich, Zerstreuung, Entwertung, später auch Unordnung, Verwirrung dargestellt.

Daß überhaupt die Möglichkeit der Zerstreuung, ja von Geschehen überhaupt, d. h. daß überhaupt Intensitätsdifferenzen da sind, ist hinzunehmen; wir mögen sagen, daß die „Schöpfung“ das Chaos zum Kosmos, zur Ordnung, gemacht habe. Die Schöpfung war ein großer „Aufzugprozeß“, im Lauf des Geschehens, wie wir es kennen, überwiegen aber die „Ablaufprozesse“ über

die Aufzugserscheinungen; d. h. die Summe der Intensitätsdifferenzen sinkt ständig; das eben ist der Sinn des „Zerstreuungs"-Satzes.

Auf den Kosmos als Ganzes ist der Begriff „Entwicklung" nicht wohl anwendbar, da eben Ablauf in ihm den Aufzug überwiegt. Wohl aber gibt es echte Entwicklung, d. h. dauernden Aufzug, in einem Teilsystem des Kosmos, in der organischen Welt. „Das Leben ist die Organisation, die sich die Welt geschaffen hat zum Kampfe gegen die Entwertung der Energie".

Auerbach nennt seine Lehre — im Gegensatz zum Begriff „Entropie" — **Ektropismus.**

Beispiele des Ektropismus, also der Vermehrung der Intensitätsdifferenzen, sind schon die Tätigkeiten von Erdwürmern und Korallen; das beste und höchste Beispiel bietet aber der Mensch. Er ist nicht Maschine, eher noch ist „die Maschine ein Mensch", jedenfalls ist sie nichts „Anorganisches".

An die Tait-Maxwellsche Fiktion der Dämonen anknüpfend, welche den Zerstreuungssatz sollen verletzen können — (NB.! wenn Wärme mechanisch gefaßt wird, nicht im Sinne der streng qualitativen Energetik! Ref.) — nennt Auerbach die organische Substanz ein „Hilfsmittel für die Auslese von Einzelprozessen". Die Schaffung des Lebens bedeute also die „Ermöglichung automatischer Überführung ungeordneter in geordnete Bewegung". Aus Verwirrung wird Ordnung, und zwar wird sie erzwungen durch Aufzugsprozesse. Der Kosmos müßte wieder in Unordnung verfallen, „wenn ihm nicht im Leben eine ordnende Neuorganisation erstanden wäre". Die Biologie ist „Entwicklungsphysik", d. h. die Physik derjenigen Systeme, welche imstande sind, ektropisch und ordnend zu wirken.

Auerbach sagt, seine Lehre sei „am ehesten noch Vitalismus". Andererseits läßt er aber „dieselben Grundgesetze" im Organischen wie im Anorganischen gelten.

Dem Referenten scheint Auerbach eine wahre Verletzung des Zerstreuungssatzes durch das Leben nicht bewiesen zu haben; sie wäre nur da, d. h. die Entropie würde nur vermindert, wenn es im Bereich des Belebten Potentialdifferenzenmehrung ohne korrespondierenden Potentialdifferenzenfall gäbe. Das scheint nicht der Fall zu sein. Man mag den Organismus eine Einrichtung zur Erzielung besonders mannigfaltiger Potentialanstiege nennen — ohne irgend einen Potentialfall an anderem Ort geschehen diese Anstiege nicht. Auerbach ist auf des Referenten Darlegungen (Philos. d. Org. 1909, II, S. 173—202; s. auch Annal. d. Naturphil. VII, 1908, S. 193 ff.) über Leben und zweiten Energiesatz nicht eingegangen, daher kennt er auch nicht die Möglichkeit, eine Kontrastierung des Belebten und des Unbelebten an den Begriff der Verteilungsverschiedenheit anzuknüpfen, unabhängig vom eigentlichen zweiten Hauptsatz als solchem; wo er von „Ordnung" redet (z. B. S. 66), scheint er diesem Gedanken allerdings nahe zu kommen, denn da verläßt auch er den Rahmen des eigentlichen zweiten Hauptsatzes, welcher nur von Intensitätsdifferenzen als solchen handelt und von nichts anderem.

Das Buch schließt mit Ausblicken über die Bedeutung der Lehre vom Ektropismus für Nationalökonomie und Ethik; der Vergeudung verwandelbarer Energie muß entgegengearbeitet werden, eventuell durch Gesetz.

Driesch (Heidelberg).

732) **Marriner, G. R.,** The Kea. A New Zealand Problem, including a full description of this very interesting bird, its habitat and ways, together with a discussion of the theories advanced to explain its sheep-killing propensities. London, Williams and Norgate, 1909. 151 Seiten, zahlreiche Abbildungen.

Der Kea-Papagei (Nestor notabilis) gehört zu einer kleinen eigenartigen Gattung, der gegenwärtig nur noch drei Arten angehören: der über ganz Neuseeland verbreitete Kaba (N. meridionalis), der Vea die Südinsel (N. notabilis) und der auf die Nordinsel beschränkte N. septentrionalis. Zwei andere bekannt gewordene Arten, N. productus von der Philip-Insel und N. norfolcensis von Norfolk sind ausgestorben. Von A. Reichenow werden diese Vögel als die niedrigsten Formen der Kakadus aufgefaßt.

Der Verf. schildert zunächst unter Beigabe von Landschafts- und Vogelbildern eingehend die Wohnstätten und die Lebensweise der Keas. Die Vögel leben in den höchsten Regionen der neuseeländischen Alpen, die sich bis zu einer Höhe von 4000 m erheben und deren höchste Spitzen auch im Sommer stellenweise schneebedeckt bleiben. Hier treiben sich die Keas auf dem Boden und auf den Klippen der mit Gräsern, Alpenpflanzen und niedrigem Gestrüpp bedeckten Halden oberhalb der Baumregion in kleinen Gesellschaften umher und nähren sich von Pflanzenstoffen, Blättern und Knospen, auch von Blütenhonig, zu dessen Aufnahme sie ihre an der Spitze bewimperte Zunge besonders befähigt, sowie von Wurzeln, daneben von Insekten und Würmern.

Bei anhaltendem Schneefall und bei strengem Frost kommen sie wohl in tiefere Regionen des Gebirges herab, verbringen sonst aber auch den Winter in ihren hochgelegenen Wohngebieten. Man hat sich darüber gewundert, wo die Papageien Nahrung finden, wenn das Gelände mit Schnee bedeckt ist. Ein Zufall gab hierüber Aufklärung. Ein Reisender brach beim Überschreiten der gefrorenen Schneedecke durch und gelangte in eine Höhlung, die mit Gestrüpp ausgefüllt war. Hier hörte er Vogelstimmen und entdeckte Keas, die zwischen dem Gestrüpp auf dem Erdboden nach Beeren und Würmern suchten. Das dichte Gestrüpp läßt den Schnee nicht bis zum Boden durchfallen; es bildet sich über dem Pflanzenwuchs eine Schneedecke, die bei abwechselndem Schmelzen und Gefrieren zu einer die Vegetation überspannenden festen Kruste wird. Durch diese Kruste bohren die Vögel Löcher und betreiben darunter, unbelästigt durch die Winterkälte, ihre Nahrungssuche, die ergebnisreich sein muß, denn die Keas brüten auffallenderweise mitten im Winter, während die Aufzucht der Jungen doch besonders reichliche Nahrung erfordert. Sie nisten in oft metertiefen Felslöchern im Juli und legen in der Regel vier reinweiße Eier. Die Jungen scheinen sich sehr langsam zu entwickeln; denn man findet noch im September Junge im Nest.

Die Keas zeigen auffallende Intelligenz, spielen gern und bekunden große Neugier. Jeder auffallende Gegenstand in ihrem Wohngebiete zieht ihre Aufmerksamkeit auf sich. Hier einige Beispiele zur Kennzeichnung ihrer intellektuellen Fähigkeiten:

Mit Vorliebe belustigen sich die Vögel damit, Steine loszustoßen und den Abhang hinunterrollen zu lassen, wobei sie aufmerksam auf das Geräusch der auffallenden Steine horchen. Blinkende, in der Sonne glitzernde Gegenstände, wie Gläser und Metallsachen, ziehen sie besonders an und veranlassen sie zu genauer Untersuchung.

Ein Hund — erzählt ein Reisender — lag schlafend vor einer Jagdhütte. Eine Schar Keas kam, angezogen durch diese auffallende Erscheinung, heran, umkreiste watschelnd und hüpfend den Schläfer immer näher, bis der kühnste von ihnen ihn in den Schwanz biß. Von dem heulend auffahrenden Hunde verscheucht, kamen sie bald zurück und wiederholten das Spiel so lange, bis sich der Hund mit eingekniffenem Schwanze in die Hütte trollte.

Ein Botaniker hatte ein Bündel seltener Pflanzen gesammelt und auf einen Stein gelegt, um sie später abzuholen. Als er zurückkehrte, fand er eine

Schar Keas mit dem Sortieren der Sammlung beschäftigt; die Pflanzen waren zerbissen oder weit umhergestreut.

Dem Menschen gegenüber zeigen sich die Keas oft auffallend dreist und setzen sich auf Kopf und Schultern. Einige lebend gefangene Papageien waren in eine Kiste gesetzt worden, und man hatte den Deckel mit Steinen beschwert. Nach einiger Zeit fand der Fänger, daß die Steine zum Teil entfernt waren. Nachdem er sie wieder aufgelegt hatte, beobachtete er aus der Entfernung, daß freie Keas, wohl durch das Geschrei der gefangenen herbeigelockt, beschäftigt waren, die Steine, die sie mit dem Schnabel nicht fassen konnten, durch Stoßen mit den Köpfen von der Kiste herunterzuwerfen.

Jeder Wanderer wird von den neugierigen Tieren umschwärmt. Ein Reisender, der einen Gletscher überschritt, wurde von einer Anzahl Keas verfolgt, die ihn anfangs fliegend begleiteten. Da er aber nur langsam vorwärts kam und von den fliegenden Vögeln immer schnell überholt wurde, so begannen diese, ihm in einiger Entfernung zu Fuß watschelnd und hüpfend im Gänsemarsch, fünfzehn Tiere hintereinander, zu folgen, was sehr spaßig aussah. Da der Boden wellig war, so verschwanden die Vögel zeitweise in den Senkungen. Sobald die vordersten dann wieder auf die Höhe kamen, sahen sie sich mit langgerecktem Halse nach dem Gegenstande ihrer Aufmerksamkeit um und stießen, sobald sie ihn erblickten, ein freudiges „Ke-a" aus, worauf die anderen mit niedergebogenen Köpfen, mit dem Schnabel den Beinen nachhelfend, so schnell sie konnten sich weiterarbeiteten.

In den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts sind Schafe auf den Alpen Neuseelands eingeführt worden und seitdem sind die Keas zu Raubtieren geworden. Man wußte zuerst nicht, wer die Feinde waren, als man getötete und mit schweren Wunden bedeckte Schafe fand, bis man durch Beobachtung die Papageien als die Räuber feststellte. Die Vögel überfallen einzeln oder in Scharen ihre Opfer, klammern sich auf dem hinteren Teile des Rückens in der Wolle fest und reißen den Schafen in der Regel in der Nierengegend mit wenigen Hieben ihres scharfen Schnabels große Löcher. Das gepeinigte Tier läuft blindlings davon, bis es erschöpft zusammenbricht oder abstürzt, oder aber, wenn es ihm gelingt, beim Laufen den Räuber abzuschütteln, doch an den erhaltenen Wunden bald verendet. Besonders werden Schafe im Winter und im Frühjahr von den Papageien überfallen, wenn sie im tiefen Schnee stecken bleiben und ihren Verfolgern wehrlos preisgegeben sind. Wie diese erst bei der Einführung der Schafe aufgetretene Raubgier entstanden ist, darüber sind mehrere Theorien aufgestellt worden. Eine dieser Theorien nimmt an, daß die Keas durch eigentümliche, in den neuseeländischen Gebirgen vorkommende Pflanzen, Raoulia eximia und Haastia pulvinaris, die in dichter Verfilzung den Boden bedecken und in denen die Vögel nach Würmern zu graben gewohnt waren, veranlaßt worden seien, auf die ähnlich aussehenden ruhenden Schafe einzuhacken, und so allmählich an der Fleischkost Geschmack gefunden und sich zu Räubern ausgebildet hätten.

Der verursachte Schaden ist bedeutend. Von einer 1600 Stück zählenden Schafherde in einem Bezirk wurden während eines Winters 300 durch Keas getötet. Infolgedessen werden die Vögel stark verfolgt, aber ihre teilweise unzugänglichen Aufenthalts- und Nistorte schützen sie vorläufig noch vor der Vernichtung. Dennoch glaubt der Verf., daß die Keas allmählich ihrer Ausrottung entgegengehen und befürwortet die Einrichtung von Reservaten, um die interessanten Vögel an Stellen, wo sie keinen Schaden tun können, zu erhalten.

E. Reichenow (Berlin).

733) **Müllegger, S.,** Das Seewasseraquarium. Teil I. Seine Einrichtung

und Pflege. Teil II. Tiere und Pflanzen. Verlag von G. Wenzel & Sohn, Braunschweig. 1910.

Auf knappem Raume — Heft 18 enthält 36, Heft 20 43 Seiten — bringt der Verfasser, ein alter Praktiker auf dem Gebiet der Seetierpflege im Aquarium, alles, was der Anfänger in „Seewasseraquarien" wissen muß und vieles, was auch dem fortgeschritteneren Liebhaber von Wert sein wird. Auch der Fachzoologe wird hier so manches lernen. Nich jedem Zoologen, der sich mit lebenden Organismen des Meeres befassen will, ist ein längerer Aufenthalt am Seestrande möglich und was dort gültig, erprobt ist, ist im Binnenlande oft nicht ausführbar; der Ersatz verdorbenen Seewassers, eingegangener Tiere, der in einer zoologischen Station eine Kleinigkeit ist, ist dort mit Schwierigkeiten verknüpft. Beigegeben sind 12 Zeichnungen, welche die Anlage, die Hilfsmittel veranschaulichen, 2 Farbentafeln und 24 Abbildungen, meist auch Originalaufnahmen des Verfassers, die teils gut, zum Teil aber geradezu vorzüglich sind. Wolterstorff (Magdeburg).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 729, 775, 776, 779, 781, 782, 786, 787, 788, 792, 801, 809, 810, 813, 817, 818, 819, 828, 831, 835, 840, 843, 844, 845, 854, 877.)

734) v. Herwerden, M. A. (Physiol. Inst. **Utrecht**), Über die Kernstruktur in den Speicheldrüsen der Chironomuslarve.

(Anat. Anz. 36,8/10. p. 193—207. 1 Tafel. 1910.)

Verf. hat die Studien von Balbiani und Korschelt über die seltsamen Kerne der Speicheldrüsen der Chironomuslarve wieder aufgenommen. Diese Kerne lassen bereits im Leben unter dem Mikroskop eine charakteristische Struktur erkennen. Der Kern zeigt bei der Beobachtung im Leben öfters unregelmäßige Konturen, die nicht durch irgendeinen Druck von außen bedingt sind: eine amöboide Beweglichkeit (Korschelt) konnte nicht festgestellt werden. Auch die Nukleolen verändern allerdings langsam ihre Gestalt, eine Erscheinung, die wohl im Zusammenhang mit den Sekretions- oder Stoffwechselprozessen stehen dürfte. — Die besten Ergebnisse wurden mit der Carnoyschen Flüssigkeit und mittels Hämalaunfärbung erzielt. — Der Kernfaden ist ein spiralförmig gewundener Faden, dessen Windungen eine achromatische Substanz umlagern. Die dunklen Scheiben sind nichts anderes als die oberflächlichen Windungen dieses chromatischen Spiralfadens, die hellen Zwischenscheiben sind der zwischen den Windungen heraustretende Innenkörper. Der Spiralfaden selbst ist aus äußerst feinen aneinander gereihten Körnchen aufgebaut. In den Pollenmutterzellen von Tradescantia findet sich eine durchaus vergleichbare Struktur (Baranetzky), wie auch Verf. bestätigen konnte. Sekretorische Veränderungen am Kern konnten nicht beobachtet werden. — Verf. schreibt dieser Art von Kernstruktur eine recht weitgehende Verbreitung zu, indem er sich auf Angaben von Bonnevie stützt, nach denen chromatische Spiralen sich bei dem Übergang des sich teilenden Kernes zum ruhenden Tochterkerne bilden. Poll (Berlin).

735) Brunelli, G. (Istituto di anatomia comparata, **Roma**), Sulla ricostituzione del nucleo.

(Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 307,19. p. 299—300. 1910.)

Bei der Mitose der Spermatogonien von Tryxalis bleiben die Chromosomen im ruhenden Kern bestehen und zwar als lange, zweifache und zusammen-

gedrehte Bänder. Bei der Prophase entsteht dann keine Spaltung des Chromatin-Bandes, weder in transversaler noch in longitudinaler Richtung, sondern es werden nur die chromatischen Individualitäten, die zuvor gespalten, in die Länge gezogen und zusammengedreht waren, nunmehr verdichtet und aufgedreht.

Enriques (Bologna).

736) Bonnevie, K. (Zool. Inst. **Christiania**), Über die Rolle der Zentralspindel während der indirekten Zellteilung.

(Arch. f. Zellf. **5**,1. p. 1—35. 3 Tafeln. 1910.)

Verf. glaubt, daß in den meisten Theorien über die Mechanik der Zellteilung die Zentralspindel zu wenig berücksichtigt wurde. Ihre eigenen Untersuchungen an Nereiseiern ergeben folgendes. Einander gleichende Spindeln können auf ganz verschiedene Weise entstehen. Die Entfernung der Tochterzentren voneinander ist der Ausdruck der Wirkung einer sich stetig verlängernden Zentralspindel. Das Spermazentrum teilt sich inaequal und gibt so die Ursache zur ersten inaequalen Furchungsteilung ab. Aus der folgenden Diskussion über die verschiedenen zellmechanischen Theorien ergeben sich die folgenden Schlüsse: Die Strahlungen können unmöglich Kraftliniensysteme zwischen entgegengesetzt wirkenden Polen sein. Die Bewegung der Zentren ist keine aktive, freie Zentren werden nach den Gleichgewichtsgesetzen des Zellkörpers in ihm verteilt, die Sphären einer karyokinetischen Figur aber durch Auswachsen der Zentralspindeln. Polstrahlen und Zentralspindeln sind von den Zugfasern verschieden, erstere Ausdruck von Strömungen, letztere festere Verbindungen zwischen Zentrosomen und Chromosomen. Die Strömungsrichtung ist in Polstrahlung und Zentralspindel eine entgegengesetzte. Zentralspindel und Zugfasern wirken bei der Karyokinese gesetzmäßig zusammen. Goldschmidt (München).

737) Knoll, W., Bestehen direkte, mit unseren heutigen Hilfsmitteln darstellbare Verbindungen zwischen Kern und Cytoplasma? Ein Beitrag zur Morphologie und Physiologie der polymorphkernigen Leukozyten im strömenden Blut und im roten Knochenmark des Menschen.

(Ztschr. f. wissenschaftl. Zoologie **95**,1. p. 121—192. 1910.)

Die auf mehrjährigen Studien basierende Arbeit bringt wertvolle Ergänzungen zu den Stauffacherschen Befunden über den Zusammenhang zwischen Zellkern und Cytoplasma und ist deswegen von allgemein cytologischem Interesse.

Im ganzen konnten die Behauptungen Stauffachers durchaus bestätigt werden. Es dauerte allerdings längere Zeit, bis es dem Autor gelang, die von St. behaupteten Strukturen auch in seinen Präparaten (Pflanzenzellen, später normales und pathologisches menschliches Material, besonders Leukozyten) zu konstatieren. Mit St. ist Verf. der Ansicht, daß die moderne Cytohistiologie die Untersuchung lebenden (überlebenden) Materials allzusehr vernachlässige, da durch die alleinige Berücksichtigung gefärbter Dauerpräparate nur die gefärbten Kernbestandteile („Chromatin, Basichromatin“) in den Vordergrund der Beachtung gerückt werden. Grundsätzlich sollte die Intravitaluntersuchung stets vorausgehen, damit die durch die histiotechnische Behandlung veranlaßten Veränderungen kontrolliert werden können.

Im speziellen wurden, wie gesagt, die Verhältnisse bei polymorphkernigen Leukozyten des Blutes und des roten Knochenmarkes einer größeren Anzahl ge sunder und kranker Menschen studiert. Schon am überlebenden Material wurden die „äußeren Kernbrücken“ als „feine Fäden“ vom optischen Verhalten des Kernes, besonders an der Konvexität der größeren Kernabschnitte (polymorpher

Kern!) ohne Grenze gegen den Kern hin abtretend, gesehen. Auch der „Kernhof" wurde im Laufe der Zellbewegung „an einem mehr oder minder großen Abschnitt des optischen Kernumfanges" konstatiert, desgleichen „mitunter" das die Kernbrücke gegen das Cytoplasma abgrenzende „Kernbrücken-Endkörnchen". Das Cytomitom war intravital nicht deutlich sichtbar, doch wird seine Anwesenheit aus der Granulabewegung beim Absterben der Zelle geschlossen. Die spätere histiologische Behandlung ließ es deutlicher hervortreten.

Bei der Bewegung der Leukozyten wird deren Kern nicht etwa passiv durch Zug- oder Druckkräfte des Cytoplasmas bewegt (Heidenhain), oder vice versa; „Kern und Cytoplasma sind vielmehr motorisch als eine Einheit aufzufassen, indem Teile beider aktiv an der Lokomotion teilhaben; hierbei stellen die Kernbrücken die Verbindung zwischen kontraktilen Teilen des Kernes und solchen des Cytoplasmas dar."

Die nach überlebendem Material erhobenen Befunde hielten der Kontrolle durch verschiedenartige technische Behandlungsweisen durchaus stand. „Die beschriebenen, morphologisch scharf charakterisierten Gebilde konnten mit den gebräuchlichsten Fixierungsmitteln konserviert und mit den für Leukozyten im Ausstrich gebräuchlichen progressiven Methoden, sowie mit Heidenhains Eisenhämatoxylin und Ehrlich-Biondischem Dreifarbengemisch stets prinzipiell gleich dargestellt werden, womit ich hoffe, den wissenschaftlichen Anforderungen an einen solchen Befund genügt zu haben."

Eine Kernmembran konnte niemals nachgewiesen werden (mit Lavdowsky). Für die vorbeschriebenen Bewegungen des Kernes wäre eine abschließende Membran „geradezu ein Hindernis". (Dieselbe Ansicht bei Griesbach.)

Verf. spricht sich im Sinne Stauffachers dafür aus, daß durch die Kernbrücken eine Verbindung zwischen dem Netzwerk des Cytoplasmas („Cytomitom") und den achromatischen intranukleären Bahnen („Karyomitom"; dieser Name wird nicht im Sinne Flemmings gebraucht) vermitteln. Die achromatischen intranukleären Bahnen, aus denen die Kernbrücken hervorgehen, sind nicht etwa nur „Aussparungen" zwischen den (basi-)chromatischen Kernelementen und deren Grundsubstanz, sondern widerstandsfähige Gebilde, die die Chromatinelemente zwingen, sich in ihrer Form ihnen anzupassen. (Verf. beschreibt, daß die Chromatinbrocken nach den Bahnen zu immer geradlinig abgegrenzt, „wie mit dem Messer abgeschnitten", seien.)

Die prinzipiell wichtige Frage nach der basi- bezw. acidophilen Natur der einzelnen Zellbestandteile wird durchweg im Sinne Stauffachers entschieden, dessen Resultate hier aus Raumersparnis nicht wiederholt werden sollen. Das Cytomitom wird in der Schlußzusammenfassung allerdings als „schwach basisch" bezeichnet, während, soweit ersichtlich, St. mit Ehrlich-Biondi rötliche Färbung desselben, also Acidophilie, konstatiert hatte.

In manchen allgemein wichtigen Fragen (nach der Natur der echten Nukleolen, der Bedeutung der Zentralkörper [Mikrozentren]) u. a. äußert sich Verf. anerkennenswerterweise nicht in so ganz allgemein entscheidendem Sinne, wie Stauffacher. Daß er dem achromatischen Teil des Kernes (Karyomitom) dem (basi-)chromatischen gegenüber mehr Bedeutung (Ernährung, Bewegung „?") zumißt, als dies bisher meist geschah oder geschieht, hebt er mehrfach hervor. Die Frage, ob die Centrosomen (Zentralkörper usw.) in allen Phasen des Zelllebens konstant als präformierte Gebilde vorhanden sind, wird nicht definitiv entschieden; doch wird jedenfalls durch Vermittelung des Cytomitoms und der mit diesem zusammenhängenden Kernbrücken eine Verbindung zwischen „Strukturelementen des Kernes" und diesen „sphärischen Bildungen" hergestellt.

Nicht in allen Fällen gelang die Darstellung der Kernfortsätze; wo sie

vermißt wurden (in etwa 20 Proz. der Fälle), bestand sehr ausgesprochene Polymorphie des Kernes.

Die sehr ausführlichen histiologisch-technischen Auseinandersetzungen, sowie die sehr breiten Literaturbesprechungen können hier nicht im Detail wiedergegeben werden. Die durch die verschiedenartigsten Fixierungsmittel hervorgerufenen Veränderungen („Artefakte") wurden genauestens beobachtet und während ihrer Entstehung kontrolliert. Sublimatfixation erwies sich für die hier besonders betrachteten Objekte im selben Sinne als sehr ungünstig, wie bei Stauffachers Materialien (Pflanzenzellen); Alkoholbehandlung hatte günstigere Resultate. Sehr wichtig erscheint die Feststellung, daß das Bild, das die Kernbrücken und anderen vorerwähnten Zellstrukturen bieten, nicht prinzipiell, sondern nur graduell durch die Natur der verschiedenen Fixierungs- und Färbungsmethoden beeinflußt wird; daß also diese Gebilde nicht Kunstprodukte einer besonderen Behandlungsweise sein können.

Gegen die Heidenhainsche Auffassung des Leukozytenkernes als eines isolierten Gebildes („Zellorgans") wird unter Anführung einer größeren Anzahl Autoren, die gegen diese Auffassung sprechen, scharf polemisiert. Der „Leukozyt ist ein einheitlicher lebender Organismus, an dem man nicht zwei räumlich und damit auch teilweise funktionell getrennte Anteile — Kern und Cytoplasma — unterscheiden kann."

Im ganzen wird man dem Verf. dieser für die Anbahnung neuer cytologischer Anschauungen bedeutsamen Arbeit zustimmen, wenn er es an einer Stelle an deren Zweck bezeichnet, „Berufene dazu zu verlocken, an die Lösung dieses hochinteressanten Problems (desjenigen der „Kernisolierung") heranzutreten", denn erst nach dem Erscheinen von Kontrollarbeiten spezialistischer Fachgenossen wird in den in Rede stehenden Fragen das entscheidende Wort gesprochen werden können. Berndt (Berlin).

738) Mrázek, A., Degenerationserscheinungen an Muskelzellen der Annulaten.

(Arch. f. Zellf. 5,1. p. 146—148. 1910.)

Schröder hatte rätselhafte spindelförmige Bildungen in der Leibeshöhle von Tubificiden gefunden, die nach des Verf. Beobachtungen nichts anderes sind wie degenerierende in die Leibeshöhle getretene Teile des Hautmuskelschlauchs. Goldschmidt (München).

739) Kreibich, C., Leukozytendarstellung im Gewebe durch Adrenalin.

(Wien. klin. Wochenschr. Heft 19. p. 701. 1910.)

Ausgehend von einer Anregung Meirowskys wurden Gefrierschnitte von unfixierter, formolfixierter und in Formaldehyd 12,5 und Sal. therm. carolin. 5,0 Aqu. dest. 100,0 fixierter Haut eines Lupus und eines Granuloms in Lösungen von Suprarenin und Epirenin (0,1 : 100,0) eingebracht. Nach einigen Minuten werden die Schnitte in toto rötlich. Gekochte Schnitte geben die Reaktion nicht. Unfixiertes Gewebe gibt die Reaktion rascher und schneller als fixiertes. Die Reaktion gelingt besser mit frischen als alten Lösungen.

Beläßt man die Schnitte in den Lösungen 1—2 Stunden, so werden dieselben braunschwarz, und mikroskopisch findet sich zunächst eine Braunfärbung der Granula der eosinophilen, später auch der neutrophilen Zellen. In beiden Zellarten blieben die Kerne ungefärbt.

Die Färbung ist resistent gegen 2 Proz. HCl, 2 Proz. KOH, Alkohol und Xylol, gestattet also Dauerpräparate.

In synthetischem Suprarenin gelang die Färbung nur, und dann allerdings

sehr distinkt, wenn die Lösung schwach alkalisch gemacht oder mit Natriumazetat versetzt wurde. Mit verdünnten Lösungen konnte man hierbei ganz elektiv allein die eosinophilen Granula färben, während das andere Gewebe jetzt ungefärbt erschien. Paraffinschnitte färben sich langsamer und schwächer. Vielleicht empfiehlt sich Stückfärbung.

An Abstrichpräparaten von myeloider Leukämie und Eiter gelang die Reaktion bis jetzt nicht zufriedenstellend.

Verf. ist der sehr richtigen Ansicht, daß hier keine gewöhnliche Färbung, sondern eine Entwicklungsfärbung vorliegt (ähnlich der sog. Oxydasereaktion zu Indophenolblau), bei der der Chemismus der Granula und Enzyme eine Rolle spielen dürfte. Pappenheim* (Berlin).

740) **Mac Cormac, H.**, Preliminary communication on the power of certain micro-organisms to affect a photographic plate in the dark.

(Arch. Middlessex Hosp. **15**. p. 176—181. 1909.)

27 verschiedene Arten von Mikroorganismen wurden daraufhin untersucht, ob sie auf eine photographische Platte einzuwirken vermögen. Exponierte man die Platte im Dunkeln einer Aussaat von Staphylococcus pyogenes albus, B. diphtheriae oder B. tuberculosis, so zeigte sich nach 18 Stunden eine deutliche Lichtwirkung. Bei den anderen Mikroorganismen wurde dies nicht beobachtet. Robert Lewin (Berlin).

741) **Scheller, R.** (Hygienisches Institut **Breslau**), Über den Agglutinationsmechanismus.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,2. p. 150—159. 1910.)

Ohne den Bakterien bei dem Phänomen der Agglutination eine ganz passive Rolle zuschreiben zu wollen, neigt Scheller auf Grund seiner Versuche der Kraus-, Paltauf-, Nicolleschen Theorie zu, nach welcher die primäre Bildung der Präzipitate sekundär mechanisch die Agglutination auslöst. Serumbazillengemische verlieren ihre Agglutinabilität, teilweise oder gänzlich, wenn sie heftig geschüttelt werden; auch eine bereits eingetretene feste Agglutination kann dauernd entweder gänzlich oder zum großen Teil durch Schütteln aufgehoben werden. Die beiden Komponenten, Bazillen und Serum, für sich allein geschüttelt, bleiben aber in ihrer Agglutinationskraft quantitativ unverändert; geschüttelte Bazillen binden ebensoviel Agglutinin wie ungeschüttelte, der Rezeptorenapparat bleibt intakt. Es muß mithin wohl eine rein mechanische Ursache haben, wenn dennoch durch das Schütteln Agglutination verhindert werden kann. In der Tat zeigte sich als weitere Stütze der Annahme, daß die Präzipitate im statu nascendi die Agglutination hervorrufen, daß für das Ausbleiben der Agglutination die Dauer des Schüttelns weniger maßgebend ist, als der Zeitpunkt, wann geschüttelt wird. Ein kurzes Schütteln des Bazillenserumgemisches zu Beginn der Agglutinationsreaktion konnte die Agglutination nicht aufheben, weil eben zu dieser Zeit die Bildung der Präzipitate noch nicht beendigt war. Je später das Schütteln erfolgte, um so mehr wurde die Agglutination beeinträchtigt.

Aus dem Vorhergehenden sucht der Verf. nunmehr verschiedene Bindungsanomalien wenigstens teilweise zu erklären, so die Beobachtung, daß schwer agglutinierbare Stämme häufig besonders gut Agglutinine absorbieren. Es darf hieraus nicht gefolgert werden, daß die betreffenden Stämme etwa einen größeren Rezeptorenreichtum besitzen, und diese Agglutininavidität Ursache ihrer schlechten Agglutinabilität ist. Die mechanische Isolierung der einzelnen Bazillen kann sehr wohl die Erhöhung der Absorption an Agglutininen be-

wirken, indem einzeln liegende Bazillen, bei gleich großem Rezeptorenapparat, naturgemäß eine größere Absorptionsoberfläche darbieten müssen als dieselbe Menge zusammengeklumpter Bazillen. Seitz (Berlin).

742) **Putzu, J.** (Chirurg. Universit.-Klinik **Cagliari**), Über den biologischen Nachweis der Echinokokkus-Krankheit.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I **54**,1. p. 77—91. 1910.)

Das einzig ungefährliche und absolut zuverlässige diagnostische Hilfsmittel beim menschlichen Echinokokkus besteht in dem Nachweise der spezifischen Antikörper. Sie lassen sich im Blutserum der Kranken durch die Bordet-Gengousche Komplementbindungsreaktion in der bekannten üblichen Weise nachweisen. Nicht gleichgültig ist die Wahl des Antigens; die sichersten Resultate gibt Hydatidenflüssigkeit vom Hammel.

Der Nachweis spezifischer Präzipitine im Blutserum ist praktisch diagnostisch nicht verwertbar. Seitz (Berlin).

743) **Abderhalden, E.** u. **J. Schmid** (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Bestimmung der Blutmenge mit Hilfe der „optischen Methode."

(Ztschr. f. physiol. Chemie **66**,1/2. p. 120—128. 1910.)

Wird das Drehungsvermögen vom Plasma beim lebenden Tier durch Blutentnahme bestimmt, sodann eine Lösung einer bekannten stark drehenden Substanz injiziert, so kann, wenn vollständige Mischung im Organismus eingetreten ist, durch Feststellung des Drehungsvermögens die Gesamtplasmamenge bestimmt werden. Es wird zu den Versuchen Dextrin benutzt. Man kann durch Verfolgung des Drehungsvermögens des Plasmas durch längere Zeit hindurch feststellen, wie das Dextrin allmählich verschwindet. So kann jeder optisch-aktiver Stoff im Blut innerhalb gewisser Grenzen nachgewiesen werden, wie z. B. der Übergang optisch-aktiver Substanzen in die Blutbahn nach enteraler oder subkutaner Einverleibung.

Der Versuch mit Dextrin ergab, daß nach 45 und 60 Sekunden keine Änderung des Drehungsvermögens eingetreten ist. Nach $2^1/_2$ Minuten war bereits ein großer Teil Dextrin verschwunden, nach 14 Minuten nur noch ein geringer Teil im Plasma nachweisbar. Dohrn (Berlin).

744) **Herlitzka, A.** (Istituto di Fisiologia **Torino**), Sull'azione ossidante della saliva.

Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno **73**. p. 17—35. 1910.)

Der Verf. beweist, daß der Speichel eine oxydierende Wirkung auf die alkalischen Jodüre und das Guajakholzharz besitzt. Wahrscheinlich besteht die Oxydase aus einem Peroxyd (Oxygenase von Bach) und einer Peroxydase. Enriques (Bologna).

745) **Herlitzka, A.** (Istituto di Fisiologia, **Torino**), Sui liquidi atti a conservare la funzione dei tessuti sopraviventi. Nota 2ª. La tensione superficiale di tali liquidi.

(Arch. di Fisiologia 8,3. p. 249—252. 1910.)

Die Oberflächenspannung von Ringers und Lockes Lösungen wird durch die Anwesenheit einer kleinen Menge Harnstoff vermindert; Verf. meint, daß eine solche Abnahme die günstige Wirkung des Harnstoffes für die Erhaltung der Gewebe erklären kann, da die Lösung, dieser Verminderung wegen, in den Zellen besser eintritt (Traube); der Verf. beschäftigt sich noch mit anderen Seiten der Frage. Enriques (Bologna).

746) Chistoni, A., Influenza della jodo sulle costanti fisico-chimiche del sangue.

(Arch. di Fisiologia 8,3. p. 193—204. 1910.)

Es ist eine Streitfrage, ob das Jod den Stoffwechsel beschleunigt. Der Verf. geht bei seiner Untersuchung von Bottazzis Beobachtung aus, welche bewies, daß der Viskositätskoëffizent der Proteinstoffe umso größer wird, je komplexer ihr Molekül ist. Wenn das Jod den Stoffwechsel beschleunigt, muß sich ein Teil der Blutnukleine in Xanthinstoffe usw. umwandeln und die Viskosität muß dabei abnehmen. Wirklich hat Verf., wenn den Hunden organische oder anorganische Jodpräparate gegeben wurden, Veränderungen der physikalischen Blutkonstante beobachtet, sobald das Jod im Harn wiedererkennbar war. Im defibrinierten Blut nimmt die Viskosität ab und die elektrische Leitungsfähigkeit zu, übereinstimmend mit der Voraussetzung; das Serum zeigt im Gegenteil dazu die entgegengesetzten Veränderungen; das wird vom Verf. mit der Hypothese erklärt, daß die roten Blutkörperchen dem Blutplasma kolloïdale Stoffe liefern, wahrscheinlich Zerlegungsprodukte ihrer Nukleine; so wird das Zunehmen des Stoffwechsels als Jodwirkung erklärt, und besonders dasjenige des nicht-ureïschen eliminierten Stickstoffes, das andere Beobachter bewiesen haben. (Der Gegensatz zwischen den Veränderungen des Serums und des defibrinierten Blutes bleibt bei diesem Versuche unerklärt; es wäre gewiß wichtig zu untersuchen, was für Veränderungen der Blutkörperchen — oder ihrer Membran — die Abnahme der Viskosität des defibrinierten Blutes verursachen können, während die Viskosität des Serums zugenommen hat — Ref.)

Enriques (Bologna).

747) Abderhalden, E. u. F. Medigreceanu (Imperial Cancer Research Fund — **London** — u. Tierärztliche Hochschule **Berlin**), Zur Kenntnis der peptolytischen Fermente verschiedener Krebse und anderer Tumorarten. (III. Mittlg.)

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 66,4/5/6. p. 265—276. 1910.)

Fortsetzung von mittels synthetisch aufgebauter Polypeptide (Glycyl-l-Tyrogin, dl-Leucyl-Glycin) und zweier Seidenpeptonarten, hauptsächlich an Mäusen und Ratten angestellten und optisch verfolgten Versuchen. Es wurde dahin gezielt, neben qualitativen auch quantitative Data zu gewinnen, indem Verf. die Schnelligkeit der Fermentwirkung auf den N- und Trockensubstanzgehalt des angewandten Materials bezogen.

Die Resultate werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Bei der Vergleichung der Wirkung des Preßsaftes von Geweben (Leber) normaler Tiere derselben Tierart mit derjenigen des Preßsaftes aus den entsprechenden Geweben tumortragender Tiere ergaben sich im allgemeinen keine typischen Unterschiede. Ausnahmsweise wurde gegenüber Seidenpepton ein anderes Verhalten beobachtet.

2. Der Preßsaft der Tumoren zeigte selbst innerhalb des gleichen Tumorstammes kein konstantes Verhalten. Bald war der Abbau der angewandten Dipeptide und des Seidenpeptons entschieden beschleunigt, in anderen Fällen war im Gegenteil ein normales Verhalten zu beobachten, oder es trat sogar im Vergleich zu normalem Gewebe (Leber, Embryonen) ein verlangsamter Abbau auf. In einzelnen Fällen zeigten ulcerierte Tumoren eine raschere Spaltung als die entsprechenden, nicht ulcerierten Geschwülste, doch war auch dieser Befund kein ganz konstanter.

3. Raschwachsende Tumoren, langsam sich entwickelnde und stationäre Tumoren weisen ebenfalls keine typischen Unterschiede auf. Sehr rasch wachsende Tumoren bewirkten nicht, wie man erwarten sollte, regelmäßig einen im Gegen-

satz zu langsam wachsenden Geschwülsten beschleunigten Abbau der angewandten Produkte.

4. Unterschiede im Abbau bei Verwendung von Preßsäften aus normalen und aus Tumorgeweben ergaben sich in einzelnen Fällen bei Anwendung von Seidenpepton. So zeigten die Preßsäfte aller Tumoren der Mäuse einen ganz eigenartigen Abbau des Seidenpeptons, der von dem durch die Preßsäfte normaler Gewebe bewirkten abwich. Bei den Ratten war diese Erscheinung nicht so auffallend und konstant. Jedenfalls liegt hier ein Befund vor, der ein abweichendes Verhalten der Zellfermente der Geschwulstzellen gegenüber denjenigen normaler Zellen zeigt. An dieser Stelle müssen Versuche mit genau bekannten, synthetisch aufgebauten Polypeptiden einsetzen.

5. In einzelnen Fällen wurde bei der Spaltung des Glycyl-l-Tyrosins, nach erfolgtem Abbau ein Verhalten des Drehungsvermögens beobachtet, das einen Wiederaufbau des Dipeptides aus den Bausteinen wahrscheinlich macht.

6. Das Blutserum von normalen Ratten spaltet Glycyl-l-Tyrosin und dl-Leucyl-Glycin. Das Serum von Mäusen baut Glycyl-l-Tyrosin gleichfalls ab.

7. Einige Beobachtungen machen es sehr wahrscheinlich, daß im Blutserum von Hunden, das normalerweise keine peptolytischen Fermente aufweist, solche auftreten, wenn ein Tumor (Lymphosarkom (?), Stickerscher Tumor) vorhanden ist.

Zahlreiche, graphisch zusammengestellte Beispiele illustrieren die Versuche. Es sind da die wichtigsten Einzelheiten angegeben.

Medigreceanu (Newyork).

748) **Ibrahim, I.** (Gisela-Kinderspital **München**), Die Doppelzuckerfermente (Lactase, Maltase, Invertin) beim menschlichen Neugeborenen und Embryo.

(Ztschr. f. physiolog. Chemie **66**,1/2. p. 19—36. 1910.)

Das zeitlich verschiedene erste Auftreten der Doppelzuckerfermente im Verlauf des Embryonallebens ist das biologisch Interessante der vorliegenden Untersuchungen. Von den 3 in Frage stehenden Fermenten tritt das Invertin im menschlichen Embryo zuerst auf. Es ist schon im Anfang des 4. Monats vorhanden und wahrscheinlich überhaupt das erste nachweisbare Verdauungsferment. Es fehlt noch im 2. Monat. Die Maltase ist am Ende des 4. Monats nachgewiesen worden. Die Verteilung dieser beiden Fermente im Darm scheint keine differenzierte zu sein; sie treten in allen Abschnitten auf. Die Lactase, das für die Verwertung der physiologischen Nahrung wichtigste Ferment, erscheint zuletzt. Der kleinste Embryo, bei dem Lactase vorhanden zu sein schien, stammte aus dem 7. Monat, doch fehlte sie in anderen Foeten aus dem 7. und 8. Monat. Bei einigen Frühgeburten war in den ersten Tagen im Stuhl keine Lactase nachzuweisen, erst allmählich stellte sie sich ein. In der oberen Dünndarmhälfte trat die Lactase am reichlichsten auf.

Beim neugeborenen Menschen sind alle 3 Fermente stets in der Dünndarmschleimhaut und im gesamten Darminhalt vorhanden. Lactase findet sich zuweilen im Dickdarminhalt. Maltase kommt beim Neugeborenen auch im Blut und wahrscheinlich gelegentlich auch im Pankreas vor. Untersuchungen der Speicheldrüsen waren stets negativ. Dohrn (Berlin).

749) **Ibrahim, I. u. L. Baumheimer** (Gisela-Kinderspital **München**), Die Doppelzuckerfermente (Lactase, Maltase, Invertin) beim menschlichen Neugeborenen und Embryo.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **66**,1/2. p. 37—53. 1910.)

Mit Hilfe einer verbesserten Methode (Plimmer) des Lactasenachweises

sind die Versuche nochmals aufgenommen. Es werden die Ergebnisse von Ibrahim bestätigt. Während Invertin im Anfang, Maltase am Ende des 4. Monats nachzuweisen ist, wird die Lactase wiederum erst im 7. Monat angetroffen, sie kann aber auch im 8. Monat noch fehlen. Es bestehen also bezüglich des Auftretens der Lactase im Embryonalleben individuelle Unterschiede. Die Verf. vermuten, daß zwischen Milchbildung bei der Mutter und dem Erscheinen der Lactase beim Foetus gewisse Beziehungen bestehen und daß die Lactase erst dann erscheint, wenn die menschliche Frühgeburt überhaupt am Leben erhalten werden kann. Sicherlich stellt sie sich von sämtlichen Verdauungsfermenten als letztes ein.

In den ersten Milchstühlen von lebenden Frühgeburten fehlte die Lactase auch in diesen wiederholten Versuchen. Dohrn (Berlin).

750) Abderhalden, E. u. S. Akikazu (Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte.

(Ztschr. f. physiolog. Chemie **66**,1/2. p. 13. 1910.)

Das biologisch Wichtige aller Untersuchungen von Seidenarten war die Frage, ob Proteine, die nicht nur die gleichen Bausteine, sondern diese auch in den gleichen Mengenverhältnissen besitzen, bei partieller Hydrolyse auch gleichartige Abbauprodukte liefern.

In neueren Versuchen gelingt es aus „Canton-Seide“ die Dipeptide Glycyl-d-alaninanhydrid und Glycyl-l-tyrosinanhydrid, sowie aus der „New-Chwang“-Seide und der indischen Tussah d-Alaninanhydrid und Glycyl-l-alaninanhydrid zu isolieren. Dohrn (Berlin).

751) Wohlgemuth, J. u. M. Strid (Path. Institut **Berlin**), Untersuchungen über die Fermente der Milch und über deren Herkunft.

(Sitzungsberichte kgl. pr. A. d. W. **25**. p. 520—524. 1910.)

Nachdem schon lange bekannt ist, daß die Milch der meisten Tiere Kohlehydrat- und fettspaltende Fermente besitzt und außerdem eine Oxydase, Reduktase und Maltase aufzuweisen hat, war bisher der Nachweis eines proteolytischen Fermentes nicht gelungen. Verff. gelang es nun, eines vom Typus des von Emil Fischer entdeckten peptidspaltenden Fermente in der Milch nachzuweisen. Als Objekt für den Nachweis nahmen Verff. Glycyltryptophan. Es enthält die Milch der Frau, der Kuh, der Ziege, des Kaninchens und des Meerschweinchens ein peptolytisches Ferment, besonders reich an demselben scheint die Frauen- und Kaninchenmilch zu sein, aber auch Kuhmilch (Mager- und Vollmilch) ergab stets ein positives Resultat. Das Ferment ist gegen Temperaturen mäßig hohen Grades (65—70 ^{0} C 15 Minuten lang vernichteten es vollständig) äußerst empfindlich, wirksamem Magensaft gegenüber ist es jedoch ziemlich resistent. Labt man die Milch, so findet es sich hauptsächlich in dem Gerinnsel, während die Molke höchstens Spuren davon enthält: jedenfalls dürfte dies Ferment wirksam den tieferen Eiweißabbau im Darm beeinflussen. Weiterhin beschäftigten sich Verff. mit der Frage über die Herkunft der Fermente in der Milch. Sie nahmen Diastase, die sowohl im Blut als auch in der Milch vorkommt, zur Untersuchung. Hierbei ergab sich übrigens auch, daß die Hypothese, daß jedes Tier von dem Ferment, an dem es besonders reich ist, einen Teil an die Milch abgibt, nicht ohne weiteres zutrifft. Die beim Menschen ausgeführten Versuche ergaben, daß die Menge der in der Milch enthaltenen Diastase die des Blutes sowohl als die des Urins um mehr als das 100fache übertrifft, ja manchmal sogar Diastasenwerte in der Milch vorkommen, die 200mal größer sind als die des Blutes. Damit dürfte

wohl ziemlich genau bewiesen sein, daß die Diastase keineswegs nur aus dem Blute stammt, sondern daß sehr wahrscheinlich der größte Teil des Fermentes in der Drüse selbst produziert wird. Sehr dafür spricht besonders aber die Tatsache, daß Kuh- und Ziegenmilch nie Diastase enthalten, obwohl auch in ihrem Blute Diastase vorkommt. Was hier für die Diastase erwiesen wurde, gilt natürlich auch mit größter Wahrscheinlichkeit für die übrigen Fermente. Selbstverständlich aber ist es durchaus nicht ausgeschlossen, daß mitunter doch Fermente aus dem Blute in die Milch übergehen können. Verff. erreichten dies experimentell durch Unterbindung des Ductus pancreaticus bei drei Hündinnen in der Laktation. Zimmermann (Berlin).

752) Bürker, K. (Tübingen), Über eine neue Theorie der Narkose und über die oxydativen Prozesse in der lebenden Substanz.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,3. p. 103—105. 1910.)

Die Narkose kommt dadurch zustande, daß sich das Narkotikum seiner Lipoidlöslichkeit wegen besonders im Nervensystem anhäuft. Dies genügt aber nicht, es kommt zur chemischen Reaktion, indem das Narkotikum den Sauerstoff beschlagnahmt, welcher der nervösen Substanz entzogen wird, was zu ihrer temporären Erstickung mit Lähmung der Funktion führt. Die bei Oxydation des Narkotikums entstehenden Produkte können für die Nachwirkungen der Narkose mit verantwortlich gemacht werden.

Hierfür sprechen besonders Experimente mit 2 identischen Voltametern, von denen das eine mit angesäuertem Wasser, das andere mit demselben und Äther beschickt wird, so daß eine $^1/_2$ molekulare Lösung entsteht. Im ersten verhält sich Kathoden- zu Anodengas wie 2:1, im letzteren hat das Kathodengas ein viel größeres Volumen. Je stärker ein Narkotikum nach den Untersuchungen von H. Meyer und Overton biologisch wirkt, desto intensiver beansprucht es zu seiner Oxydation bei der Elektrolyse den Sauerstoff.

Kammerer (Wien).

753) Schulze, E. (Agrikulturchemisches Labor. d. Polytechn. **Zürich**), Ein Beitrag zur Kenntnis des Vernins.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **66**,1/2. p. 128—136. 1910.)

Vernin ist in jungen grünen Pflanzen von Vicia sativa, Lupinus albus, Trifolium pratense, in etiolierten Keimpflanzen von Cucurbita pepo, in reifen Samen von Lupinus luteus, in Arachis hypogea, in unreifen Samen von Pisum sativum, im Blütenstaub von Corylus avellana und Pinus silvestris, sowie im Mutterkorn gefunden worden. Verschiedene Male war es in älteren Vegetationsstadien nicht mehr nachweisbar gewesen, so daß es scheinbar häufig gebildet, aber später wieder verbraucht und niemals angehäuft wird. Vernin ist vermutlich ein Guanin-Pentosid von der Formel $C_{10}H_{13}N_5O_5$. Es ist in Wasser wenig löslich und dreht in einer 2%igen $^1/_{10}$ n-Natronlauge nach links, $[\alpha]D$ bei $20^0 = -60^0$. Dohrn (Berlin).

754) Lutz, L., Sur le mode de formation de la gomme adragante.

(Bull. de la Soc. Bot. de France **57**,4. p. 250—257. 1910.)

L'auteur décrit avec grand soin la formation de la gomme adragante, c'est le développement de la note déjà analysée ici. (Referat No. 603.)

C. L. Gatin (Paris.)

755) Schulze, E. und **E. Winterstein** (Agrikulturchem. Labor. d. Polytechn. **Zürich**), Studien über die Proteinbildung in reifenden Pflanzensamen.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,5 u. 6. p. 431—476. 1910.)

Während des Reifens kann für einige Leguminosen ein Steigen des Gehaltes an Protein nachgewiesen werden, während der Prozentgehalt der Samen an Nichtprotein abnimmt. Bei Phaseolus vulgaris ist die Abnahme des Nichtproteinstickstoffs nicht vorhanden. Das den reifenden Samen für die Proteinsynthese aus andern Pflanzenteilen zufließende Material an nichtproteinartigen Stickstoffverbindungen wird rasch für diese Synthese verwendet. Von solchen Stickstoffverbindungen werden in Samenhülsen von Pisum sativum und Phaseolus vulgaris isoliert: Asparagin, Arginin, Histidin, Tryptophan, Monoaminofettsäuren, sowie Cholin und Trigonellin, d. h. Substanzen, die in den Keimpflanzen der Leguminosen aus den Kotyledonen den Stengeln der Wurzelspitze und den Blättchen zufließen als Material für die dort stattfindende Proteinsynthese. Dohrn (Berlin).

756) Combes, R., Les échanges gazeux des feuilles pendant la formation et la destruction des pigments anthocyaniques.

(Revue générale de Botanique 22,257. p. 177—213. 1910.)

L'étude des échanges gazeux des feuilles pendant la formation et la disparition des pigments rouges a conduit l'auteur aux conclusions suivantes:

L'apparition de l'anthocyane est corrélative d'une accumulation d'oxygène dans les tissus. La disparition de ce pigment dans les feuilles est, au contraire, accompagnée d'une perte notable d'oxygène. Les variations subies par les échanges gazeux pendant la formation des pigments rouges portent surtout sur la fonction chlorophyllienne; il semble donc que la production de ces pigments soit intimement liée au phénomène d'assimilation. Cette accumulation d'oxygène, au moment de la formation de l'anthocyane, peut s'expliquer à la fois par la diminution de l'intensité assimilatrice et par la modification qui se produit dans le rapport des gaz échangés dans la fonction chlorophyllienne.

L'auteur admet que la cause déterminante de ce phénomène est l'accumulation, dans les cellules, de composés hydrocarbonés solubles, cette accumulation pouvant être provoquée par des causes très diverses. L'apport actif de ces hydrates de carbone détermine l'accélération des phénomènes d'oxydation; les échanges gazeux sont ainsi profondement modifiés. Peut-être, selon M. Combes, les glucosides existant déjà dans les cellules subissent-ils une oxydation et se transforment-ils en anthocyane. L'auteur affirme que des composés glucosidiques se forment en grande quantité pendant le rougissement. Ces substances, prenant naissance dans un milieu plus oxydant que le milieu normal, diffèrent de celles qui se forment dans les conditions ordinaires, par leur état d'oxydation plus avancé; ce sont précisément ces substances qui constituent les pigments anthocyaniques. C. L. Gatin (Paris).

757) Trinchieri, G., Su le variazioni della pressione osmotica negli organi della Salpichroa rhomboidea Miers.

(Extr. du „Bullettino dell'Orto botan. di Napoli“ 2,4. p. 1—22, avec 2 planches. 1909—1910.)

L'Auteur en appliquant la méthode cryoscopique à la valutation de la pression osmotique des organes végétaux a pu suivre les variations de celle-ci chez le Salpichroa rhomboidea (Solanacée), pendant une période végétative. Il a fait usage de l'appareil de Beckmann pour la détermination du point de congélation des sucs qu'il obtenait des différents organes de la plante après les avoir broyés dans un mortier et passés à travers une toile de lin. Les déterminations se suivaient de quinze en quinze jours, et en même temps sur des exemplaires vivants soit dans un endroit ombragé, soit exposés au soleil.

L'Auteur après une discussion sur les donnés de ses recherches est porté aux conclusions suivantes: 1⁰ que la valeur cryoscopique varie pour chaque organe et même d'une région à l'autre d'un organe donné. 2⁰ qu'il existe un rapport évident entre les conditions atmosphériques et la marche de la pression osmotique des sucs végétaux examinés. 3⁰ que le degré des sucs augmente en passant des organes végétatifs à ceux de la reproduction. 4⁰ qu'il existe un certaine connexion entre la variabilité des sucs et la station oû vivait la plante. Fr. Cavara (Naples).

758) **Tischler, G.**, Untersuchungen an Mangrove- und Orchideenwurzeln mit spezieller Beziehung auf die Statolithentheorie des Geotropismus.

(Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg 2e Série Suppl. III. p. 131—186. Mit Taf. X u. 8 Textfig. 1910.)

Alle vom Verfasser angestellten Versuche finden in der Haberlandt-Nêmecschen Stärke-Statolithentheorie eine einfache und zureichende Erklärung; sie dürften daher wesentlich dazu beitragen, diese viel diskutierte Lehre zu stützen. Ausgeprägt negativen Geotropismus zeigen die sich senkrecht aus dem Schlamm erhebenden Pneumathoden von Sonneratia, die in der Haube unmittelbar über dem Vegetationspunkt einen schönen Statolithenapparat und außerdem zwischen Plerom und Periblem eine 2—3 Zellagen breite Stärkescheide aufweisen. Die Spitzen horizontal gelegter Wurzeln zeigten in kurzer Zeit deutliche Aufwärtskrümmung. Daß diese geotropische Reaktion auch trotz Dekapitation der Wurzelspitze bis auf 10 mm eintrat, erklärt Verfasser durch die Annahme, daß die Zellen der Stärkescheide in gleicher Weise wie die der Wurzelspitze der Geoperzeption fähig sind. Diese Annahme wird noch dadurch gestützt, daß weder eine Regeneration der Wurzelspitze noch eine Neubildung von Statocyten zu bemerken war. Meist wird die fehlende Spitze durch Nebenwurzeln ersetzt, die genau die Richtung der Hauptwurzel einschlagen. Anatomisch gleich erwiesen sich die Pneumathoden von Avicennia officinalis, die leider nicht in ihrem physiologischen Verhalten geprüft werden konnten. Die untersuchten Orchideenwurzeln (Gramatophyllum speciosum, Cymbidium, Oncidium sphacelatum, Rhenanthera, Taeniophyllum Zollingeri) besaßen deutliche Statolithenapparate außer Taeniophyllum, dessen Wurzeln ein völlig ageotropes Verhalten zeigten. Die aufwärts wachsenden Wurzeln (Nestwurzeln) der drei ersten Arten waren, soweit die hier angestellten Versuche schließen lassen, negativ geotrop. Ein Unterschied in der Ausbildung des Statolithenapparates positiv und negativ geotroper Wurzeln ließ sich nicht feststellen. Rhenanthera besitzt ausgesprochen positiv geotrope Wurzeln. Pflegel (Berlin).

759) **de Rufz de Lavison, J.**, Du mode de pénétration de quelques sels dans la plante vivante. Rôle de l'endoderme. Diplôme d'Etudes supérieures. 19 pp. Faculté des Sciences de Paris 1910.

L'auteur s'est proposé de rechercher jusqu'à quel point la racine exerce un choix parmi les substances qui lui sont offertes.

Il a expérimenté: 1⁰ sur des plantes dont la racine ne possède pas une assise subéreuse nette (Pois.); 2⁰ sur des plantes dont la racine offre une assise subéreuse bien différenciée (Jacinthe).

La plante étant placée depuis 24 heures dans 100 cc d'eau distillée, on remplace avec précaution l'eau distillée par le même volume de la solution à étudier. On évite ainsi de léser les racines, ce qui se produirait certainement si l'on transvasait la plante elle-même.

Les substances ne pénétrant pas dans le protoplasma tels que le sulfate, l'azotate, le protochlorure, le tartrate, le citrate de fer, l'azotate, l'acétate de plomb, la safranine, le „vert d'iode“, la fuchsine, le vert de méthyle, l'éosine, l'azotate de rosaniline se comportent de la façon suivante: elles sont arrêtées par le liège de l'écorce ou par celui de l'endoderme. Pour des concentrations inférieures à $^1/_{15000}$, le sulfate de fer ne traverse pas le protoplasma de l'endoderme.

Les substances pénétrant dans le protoplasma, et par exemple le sulfocyanure d'ammonium, peuvent diffuser dans la plante, même lorsque sa racine possède un endoderme subérisé. Par contre elles ne peuvent traverser le liège.

Il en est de même pour les azotates et les chlorures alcalins et alcalino-terreux. C. L. Gatin (Paris).

760) **Policard, A.**, Faits et hypothèses concernant la physiologie de la cellule intestinale.

(Comptes rendus d. l. Société de Biol. **68**,1. p. 8—10. 1910.)

Zahlreiche Versuche wurden an Rana fusca in verschiedenen Ernährungsstadien angestellt. Verf. fand, daß in den Zellen des Intestinaltraktus die Chondriosome keinen direkten Einfluß auf die Bildung von Fettvakuolen haben, aber sehr wohl einen indirekten; sie können ihre Entstehung nicht beeinflussen, wirken aber entschieden auf ihre Weiterentwicklung.

Zimmermann (Berlin).

761) **Baumstark, R.** und **O. Cohnheim** (Physiol. Inst. d. Univ. **Heidelberg**), Über Bindegewebsverdauung.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **65**,5 u. 6. p. 477—482. 1910.)

Die Angaben von A. Schmidt, daß rohes oder geräuchertes Bindegewebe vom Darm nicht verdaut, sondern als Ballast bis zur Defäkation mitgeführt wird, wenn es einmal den Pylorus ungelöst passiert hat, wird bestätigt, wenn das passierte Fleisch der Pankreasverdauung unterliegt. Wird aber die Pepsinsalzsäureverdauung im Darm fortgesetzt, was die Verfasser öfter im Experiment gefunden, dann werden keine zusammenhängenden Fleischstückchen in der Jejunalfistel mehr beobachtet. Mithin ist die noch im Darm wirkende Pepsinverdauung auch für das Bindegewebe eine vollständige. Dohrn (Berlin).

762) **Samojloff, A.** (Physiol. Lab. d. phys.-math. Univ. **Kasan**), Über die Aktionsstromkurve des quergestreiften Muskels bei zwei rasch aufeinanderfolgenden Reizen.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,2. p. 45—54. 1910.)

Klärung scheinbarer Widersprüche zwischen einer Arbeit von Keith Lucas (Journ. of. Physiol. 1909, p. 331) und einer früheren, dort übersehenen vom Verf. (Engelmanns Arch. 1908, Suppl. S. 1): „Den ganzen Vorgang der elektrischen Reaktion des Muskels auf zwei rasch aufeinanderfolgende Reize könnte man sich also .... folgendermaßen vorstellen: Der erste Reiz hinterläßt eine 0,001—0,002 Sekunden dauernde refraktäre Periode. Nach Ablauf derselben beantwortet der Muskel auch einen zweiten Reiz. Die diesem Reize entsprechende Reaktion erscheint aber bei kurzen Zeitintervallen etwas verspätet, wenn man den Beginn der Reaktion vom Anfang des zweiten Höckers zählt; es läßt sich dagegen kaum eine Verspätung konstatieren, wenn man den Beginn der zweiten Reaktion von dem Anfang der Deformation der Dekreszente des ersten Höckers zählt.“ Kammerer (Wien).

763) **Lazarus-Barlow, W. S.** und **V. Bonney,** The influence of radio-activity on the division of animal cells.

(Arch. Middlessex Hosp. 15. p. 147—55. 1 Taf. 1909.)

Die Eier von Ascaris megalocephala wurden bei 37° der Wirkung von Röntgenstrahlen (auch Radium, Thorium und Uranium) ausgesetzt. Es fand sich, daß eine kurze Exposition beschleunigend auf die Zellteilung wirkt, während langdauernde Bestrahlung dieselbe verzögert. Es kommt jedoch nicht zu einer vollständigen Hemmung der Entwicklung. Die zur Entwicklung gelangenden Embryonen weisen aber Anomalien auf, es resultieren Monstrositäten. Alle radioaktiven Substanzen verhielten sich in ihrer Wirkung ähnlich.

Robert Lewin (Berlin).

764) **Moglia, A. G.** (Istituto zoologico, **Bologna**), Sul significato funzionale del pigmento nei gangli nervosi dei Molluschi Gasteropodi. Ricerche sperimentali.

(Archivio zoologico 4,3. p. 317—334. 1910.)

Verf. untersucht, ob dem Pigment der Ganglienzellen bei Gastropoden eine respiratorische Funktion zukomme. Bei Tieren (Helix und andere), die in eine an Kohlensäure reiche Umgebung gebracht wurden, nahm die Pigmentmenge zuerst stark zu, sie schwand dagegen, wenn die Tiere asphyktisch starben. Bei den Tieren, die in eine an Sauerstoff reiche Umgebung versetzt wurden, nahm das Pigment im Gegenteil zuerst ab, um nachher wieder zu erscheinen. — Eine andere Bedingung, die stark auf die Pigmentmenge wirkt, ist die Bewegung: die Tiere, die sich im Winterschlaf befinden, besitzen in ihren Ganglien sehr wenig Pigment. Im Frühling, oder bei experimentellem Wiedererwecken in einem Thermostaten, werden die Ganglien reich an Pigment; bei Kohlensäuretieren ist die absolute Menge des Pigments im Frühling viel größer als im Winter. — Was die Lokalisation und den Ursprung des Pigments betrifft, so zeigt der Verf., daß bei verschiedenen Arten das Pigment innerhalb der Zellen (Helix), oder außerhalb derselben (Paludina), oder an beiden Orten (Triton), liegt. Das intrazelluläre Pigment von Helix und das extrazelluläre von Paludina wird aber gleicherweise von den experimentellen Bedingungen beeinflußt. Das extrazelluläre Pigment liegt oft in Leukocyten oder großen Syncytien (Triton), die ganz nahe an den Ganglienzellen liegen. Diese Umstände, und das rasche Erscheinen einer großen Menge Pigment in den Ganglien, macht es wahrscheinlich, daß das Pigment den Ganglien und den Ganglienzellen zugeführt wird (was um so wahrscheinlicher ist, als bei mehreren Invertebraten das Ganglienpigment nur in Leukocyten liegt, z. B. bei Sipunculus nudus [Ref.]). — Wenn dem Pigment eine respiratorische Funktion zukommt, so ist es leicht verständlich, wie es möglich ist, daß seine Menge bei dem Erwachen zunimmt, und gleicherweise bei der Behandlung mit Kohlensäure, trotzdem sie — im Gegensatz zu dem Erwachen — die Körperbewegungen abnehmen und aufhören läßt. Es wird in der Tat die Menge des Pigments dann größer, wenn das Bedürfnis von Sauerstoff in den Ganglienzellen größer wird, nämlich bei der Wiederherstellung aller Funktionen nach dem Winterschlaf und bei der Asphyxie. Wahrscheinlich wird dann das Pigment in den Ganglien gebraucht, wie es die histiologische Untersuchung zu zeigen scheint. (Das erklärt, wie es möglich ist, daß bei dem asphyktischen Tod das Pigment in den Ganglien verschwindet; vielleicht ist der Tod selbst eine Wirkung dieses Fehlens, das heißt das Tier stirbt gerade dann, wenn den Ganglien kein Sauerstoff mehr mittels des Pigments zugeführt werden kann. — Nach diesen Versuchen, die die experimentelle Untersuchung des Ganglienpigments eröffnen, kann man also aller Wahrscheinlichkeit nach auf eine respiratorische Funktion

desselben bei den Gastropoden schließen, wie es der Ref. schon für Sipunculus vermutet hatte. Nun bleibt noch die chemische Untersuchung anzustellen [Ref.].) Enriques (Bologna).

765) Rothberger, J. und **H. Winterberg** (Morph.-physiol. Ges. **Wien**), Über den Ausdruck der Wirkung der Herznerven im Elektrokardiogramm.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,6. p. 247. 1910.)

Reizung des Gangl. stellatum wirkt rechts anders als links. Reizung des rechten Accelerans gibt starke, links geringe Beschleunigung; bei Reizung beider Accelerantes überwiegt die Wirkung des rechten. Kammerer (Wien).

766) Lebert, M. (Laboratoire de Botanique de la **Sorbonne**), Recherches anatomiques sur une forme de Ranunculus bulbosus.

(Diplome d'Etudes. Faculté des Sciences Paris, 15 p. 1910.)

L'examen d'une forme naine de Ranunculus bulbosus conduit l'auteur à démontrer, par des preuves anatomiques, que la forme considérée n'est ni une espèce jordanienne, ni le produit d'une mutation, ni une plante naine, mais bien un exemple très net d'un ensemble de variations dues à l'influence immédiate du milieu extérieur. C. L. Gatin (Paris).

767) Hartmann, M. u. **Jollos**, Die Flagellatenordnung „Binucleata".

(Archiv für Protistenkunde **19**,2. p. 81—106. 1910.)

Die Autoren vervollständigen in dieser Arbeit das System der Blutprotozoen, wie es Hartmann seit 1907 auffaßt. Von Oicomonas (Protomonadinen) wird die eingeißelige Gattung Leptomonas abgeleitet, von dieser einerseits die (eingeißeligen) Trypanosomen, anderseits die zweigeißeligen Herpetomonaden. Die Trypanosomen besitzen, entsprechend ihrer dauernd extraglobulären Lebensweise, in allen Stadien eine Geißel, welche von einem Kinetonucleus entspringt (Blepharoblast). Die darauffolgende Familie Schizotrypanum macht ein kurzes Entwicklungsstadium in den roten Blutkörperchen durch, vor dem es den Geißelapparat verliert, um ihn im Erythrocyten neu zu bilden. Die Halteridien, die darauffolgende Familie, sind, als endoglobuläre Parasiten, ohne Geißel, besitzen aber neben dem Hauptkern einen oft deutlich hervortretenden Kinetonucleus, aus dem bei der Entwicklung der Sporozoiten aus den Ookineten im Mückendarm eine freie Geißel herauswächst. In Kulturen (Novy) entwickeln sie sich zu echten zweikernigen Flagellaten (Leptomonas-Typus). An sie schließen sich die Leukocytozoen an, mit ganz analogem Entwicklungsgang und Kernverhältnissen. Die Entwicklung der Hämogregarinen ist noch nicht genügend geklärt, doch gehört ein Teil davon sicher zu den Binucleaten. Bei Leishmania ist Tropho- und Kinetonucleus sehr deutlich zu erkennen und die Entwicklung in der Kultur wie in Cimex rotundatus beweist ihre Zugehörigkeit zu den Flagellaten. Nun folgen die Babesien (Piroplasmen), die nach den Untersuchungen von Breinl und Hindle hier eingereiht werden müssen (2 Kerne, Flagellatenstadien). Den Abschluß der Reihe stellen die Plasmodiiden (Malariaparasiten) dar: in manchen endoglobulären Stadien sind die beiden Kerne deutlich getrennt, als Flagellatenstadium sind die Mikrogameten aufzufassen. Hier ist also der lokomotorische Apparat am meisten rückgebildet, entsprechend dem endoglobulären Parasitismus; ja der Kinetonucleus rückt sogar manchmal in den Hauptkern hinein (Proteosoma). Auch in anderer Beziehung — multiple Vermehrung, Kopulation — lassen sich kontinuierliche phylogenetische Reihen innerhalb der

Gruppe verfolgen. Die Coccidien und ein Teil der Hämogregarinen sind von den Binucleaten phylogenetisch abzutrennen.

Für Trypanoplasma ist eine andere Protomonadinen-Art, Bodo, als Stammform anzusehen; zwischen dieser einkernigen Form mit 2 freien Geißeln und jenen zweikernigen mit freier und Saumgeißel steht noch Prowazekia mit 2 Kernen und 2 freien Geißeln.

Durch diese an neuen Gedanken und Beobachtungen reiche Arbeit wird, von der Ordnung der Sporozoen, die bisher so heterogene Formen hat, wenigstens ein Teil in ein übersichtliches phylogenetisches System gebracht. Aber auch die noch bestehenden Lücken sind überall klar aufgezeigt.

Schilling (Berlin).

768) **Auerbach, Dr. M. (Karlsruhe,** Baden**),** Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Aktinomyxidien, Mikrosporidien). Eine monographische Studie. 83 Fig. 258 S. Werner Klinkhardt, Leipzig. 1910.

Seit Thelohans und Gurleys großen zusammenfassenden Arbeiten über die Myxosporidien ist kein größeres Werk über diese Sporozoengruppen erschienen. Auerbach hat es nun in der vorliegenden Arbeit versucht, die Myxosporidien, Mikrosporidien und Aktinomyxidien eingehend und erschöpfend zu behandeln, besonders aber ist es ihm darauf angekommen, die biologischen Momente in seiner Darstellung zu betonen. Die Art, wie die Infektion stattfindet, der Infektionsweg, die Beziehungen zwischen dem Parasiten und dem Wirt, sind eingehend geschildert, diese Zusammenfassung erweist sich als eine wertvolle Einführung in das biologische Studium der Cnidosporidien.

[Zu bedauern ist es, daß der Autor nicht die wenigen bis jetzt von den Sarkosporidien bekannten Tatsachen eingefügt hat, um so eine Darstellung der Cnidosporidien im weiteren Sinne zu liefern. Denn es scheint immer sicherer, daß auch diese Gruppe einen Polfaden hat (Pfeiffer, v. Eecke, Laveran et Mesnil, Erdmann), dieses Merkmal stellt diese Gruppe unbedingt zu den Cnidosporidien im weiteren Sinne. Ref.]

In ihrem biologischen Verhalten sind die Sarkosporidien den übrigen Cnidosporidien ähnlich, das eine von Auerbach angeführte abweichende Merkmal, daß sie nur Parasiten von landbewohnenden Wirbeltieren seien, ist schon dadurch nicht ausschlaggebend, da uns Sarkosporidien des Seehundes bekannt sind. Biologisch könnten sie mit vollstem Recht zu den Cnidosporidien im weiteren Sinne gehören.

Jede Einteilung der Cnidosporidien kann nach Auerbach nur auf Betrachtung der Sporen fußen. Der Autor meint, daß die vegetativen Stadien außerordentlich in Gestalt und Aussehen wechseln und keine bemerkenswerten Einteilungsprinzipien bieten. Anders die Sporen.

Ein gutes systematisches Erkennungsmerkmal mögen sicher Sporenformen sein. Eine wirkliche Einteilung der Cnidosporidien kann sich eigentlich nur auf die Art und Weise der Sexualität und den Ort, wo in dem Entwicklungskreis die Sexualität stattfindet, aufstellen lassen. Hierzu mag die Zeit noch zu früh sein. Denn aus der Arbeit Auerbachs geht hervor, daß der Verfasser nicht völlig verstanden hat, gemeinsame Gesichtspunkte, welche doch schon in den jetzt bekannten Entwicklungskreisen bestehen, herauszufinden und an der Hand dieser die vielen in diesem Buche niedergelegten Einzeltatsachen zu gruppieren.

Ein weiterer Punkt der Einleitung bietet zu Bemerkungen Anlaß. Auerbach meint, daß die Einteilung Schaudinns der Sporozoen in Telo- und Neosporidien für die disporeen Myxosporidien nicht zu recht bestände, diese letzteren bildeten nur ein paar Sporen und ihr vegetatives Leben hörte auf, andere cystenbildende Formen zerfielen schließlich ganz. Auerbach stimmt der

Dofleinschen Erklärung zu, daß für die Neosporidien nur die Art der Sporenbildung charakteristisch ist. Es erfolgt zuerst die Sporocystenbildung, in der Sporocyste entstehen die Sporen unter Ausscheiden einer Hülle. Doch meint hier Auerbach, daß diese Erklärung Dofleins erweitert werden müßte; denn die Hüllenbildung der Sporen geschieht durch Zellen der Sporocyste. Doch nicht dies eine prinzipielle durchgehende Merkmal trennt die Neosporidien und Telosporidien allein voneinander. Die Erscheinungen der Sexualität, wie und wo sie bei den beiden Gruppen auftreten, rechtfertigen noch immer die Trennung dieser beiden Gruppen, wenn auch das Weiterleben des sporenbildenden Individuums nicht immer stattfindet, also der Name nicht immer paßt.

Der morphologische Teil der Auerbachschen Arbeit liefert eine zusammenfassende Darstellung der bekannten Arten der Cnidosporidien. Der biologische Teil, der Infektionsweg, Infektionsart, Verbreitung, Sitz der Parasiten besonders betont, erscheint als der bei weitem vollständigste und wertvollste Teil dieses breit angelegten Buches. Doch zeigt es sich, daß viele biologische Punkte in der ganzen Cnidosporidienforschung noch nicht geklärt sind, besonders das Eindringen des jugendlichen Parasiten in den neuen Wirt.

Ähnlich steht es nach der Zusammenfassung Auerbachs für den multiplikativen Teil des Entwicklungsweges der Cnidosporidien, während von den disporeen, und polysporeen Myxosporidien der propagative Teil des Entwicklungskreises außerordentlich gut bekannt ist. Es ist bedauerlich, daß Auerbach weder die ausführliche Arbeit Merciers „de la Sexualité chez les Myxosporidies et chez les Microsporidies“ nicht abwarten und auch den Teil aus Hartmanns „Autogamie-Studien“, der sich auf die Cnidosporidien bezog, nicht in den Kreis seiner Betrachtungen ziehen konnte. Die Namengebung, die nach Hartmanns Vorschlag bei den Cnidosporidien übereinstimmend mit den anderen Protozoengruppen hätten gegeben werden können, ist hier noch mit den Namen, welche die ältesten Autoren gebraucht haben (Amöboidkeime, Pansporoblast) belastet. Eine vergleichende morphologische Übersicht und eine präzise Einordnung der beobachteten Erscheinungen unter allgemeinen Gesichtspunkten kann nur durch eine richtige Namengebung gefördert werden. Daß sich in der Spore, die eine Zygote im allgemein biologischen Sinne ist, die beiden Gametenkerne befinden, die sich nach kürzerer oder längerer Zeit vereinen, geht aus der ganzen Darstellung Auerbachs nicht hervor. Der Abschnitt über multiplikative Fortpflanzung der Cnidosporidien zählt, nachdem die bekannten Tatsachen zusammengefaßt sind, besonders alle Beispiele des Vorkommens von einkernigen und zweikernigen Zygoten (Sporen) auf. Doch beschränkt sich Auerbach nur darauf, die Tatsachen anzuführen, ohne weiter auf die Bedeutung dieser Frage einzugehen. — Die propagativen Vorgänge in der Entwicklung der Cnidosporidien sind ausführlicher dargestellt. Hier gibt Auerbach einige neue Befunde für Myxidium bergense. Die einkernige Spore wird nach ihm zweikernig durch Plasmogamie. Die plasmogam entstandene zweikernige Form vermehrt ihre Kerne, es entstehen große und kleine Kerne, Sporenbildung findet wie gewöhnlich statt. Die Spore ist zuerst zweikernig, dann wird sie einkernig.

Die Plasmogamie der Keime scheint nach den Bildern von Auerbach kein normaler Vorganz zu sein (Fig. 39). Die Figuren, besonders c und d machen einen degenerierenden Eindruck. Wenn seine Beschreibung von der anderer Autoren abweicht, so erscheint auch für diese Form eine Nachuntersuchung nötig, ebenso wie für Myxobolus Pfeifferi, weil sich zwischen Merciers und Keyßelitz's Auffassung Differenzen ergeben haben. Da Auerbach Merciers Auffassung nur durch eine vorläufige Mitteilung kannte, so hat er nicht Stellung dazu nehmen können. Der Autor konnte keine abschließende

Beschreibung geben. Er hat weder auseinandergehalten, bei welcher Gruppe eine anisogame Kopulation (Ceratomyxa), eine Pädogamie (Myxobolus), eine Autogamie (Sphaeromyxa) der Sporocystenbildung zugrunde liegt, sondern hat sich damit begnügt, rein morphologisch die einzelnen Details zu geben.

Der systematische Teil der Arbeit enthält einen vollständigen Nachweis der bis jetzt bekannten Cnidosporidien im engeren Sinne. Eine Aufzählung der bekannten Parasiten und ihren verschiedenen Wirten ist äußerst wertvoll.

Erdmann (Berlin).

769) **Mrázek, A.,** Sporozoenstudien (zur Auffassung der Myxocystiden).

(Archiv f. Protistenkunde 18,3. p. 245—259. 1910.)

Verf. weist nach, daß die als „Myxocystis" beschriebenen Formen keine selbständigen Organismen sind, sondern von Mikrosporidien infizierte und hypertrophisch gewordene Wirtszellen, speziell Lymphocyten. Demgemäß stellen auch die „vegetativen Kerne" der Myxocystiden nichts anderes vor als die hypertrophierten und sich amitotisch vermehrenden Kerne der Wirtszellen.

Diese Feststellung ist besonders deswegen von Wichtigkeit, weil sie sich wohl auf sämtliche Mikrosporidien übertragen läßt (für Nosema anomalum hatte bereits Schröder eine entsprechende Anschauung gegenüber Stempell vertreten) und somit zu einer einfacheren und einheitlicheren Auffassung dieser Protozoengruppe führt. Bei den Mikrosporidien gibt es demnach keine „endogene Knospung innerhalb eines mehrkernigen Meronten", sondern jeder Meront wird zu einer Spore. Auf die Myxosporidien freilich kann man diese Auffassung schwerlich ausdehnen, wie es Mrázek, wenn auch unter Vorbehalt, andeutet.

Und noch weniger berechtigt erscheint die weitere Folgerung, die er in Übereinstimmung mit anderen Cnidosporidienuntersuchern (Stempell, Auerbach) zieht, daß nunmehr die Schaudinnsche Zweiteilung der „Sporozoen" aufgegeben werden müsse.

Demgegenüber ist zu betonen, daß zwar der Name „Neosporidien" nach unseren jetzigen Kenntnissen nicht mehr paßt, daß aber die Abgrenzung dieser ganzen Gruppe gegenüber den „Telosporidien" nach wie vor zu Recht besteht, da es sich um in Bau und Entwicklung durchaus verschiedene Formen handelt und die Zeit der Sporenbildung allein für die Einteilung von untergeordneter Bedeutung ist.

V. Jollos (Berlin).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 743, 747, 756, 757, 758, 759, 761, 762, 764, 766, 816, 817, 818, 819, 821, 827, 831, 833, 841, 856, 864, 866, 871, 873, 877.)

770) **Eckstein, K.,** Die Nonne, ihre Lebensweise und Bekämpfung. kl. 8⁰. 30 S. Neudamm, J. Neumann. 9 Abb. 1910.

Das fünfte der Neudammer forstlichen Belehrungshefte gibt im ersten Abschnitt eine Beschreibung der Nonne, Liparis (Lymantria, Psilura) monacha L., schildert ihre Lebensweise und wirtschaftliche Bedeutung. Der zweite Abschnitt behandelt die Abwehr der Nonne und gibt erprobte Vorschriften zu ihrer Bekämpfung.

Eckstein (Eberswalde).

771) **Osburn, R. C.** (Columbia University **New York**), Studies on Syrphidae. III. An Interesting Meristic Variation in Syrphus perplexus.

(Journal of the New York Entomol. Society 18,1. p. 62—66. 1 Taf. mit 5 Fig. 1910.)

Autor beschreibt sehr ausführlich ein interessantes Exemplar des im selben Heft von ihm neu aufgestellten Syrphus perplexus. Das Tier, ein ♂, unterscheidet sich von normalen Individuen besonders durch folgendes: Das Fazettenauge der linken Seite fehlt ganz, dafür findet sich links eine gut entwickelte überzählige Antenne und ein überzähliges Stirndreieck mit Ozellen. Schulze (Berlin).

772) Lugaresi, E. (Labor. de Botanique **Sorbonne**), Recherches morphologiques, anatomiques et physiologiques sur le Néflier du Japon (Eriobotrya Japonica).

(Thèse de Sciences. 8⁰. 83 p. 28 Fig. Paris, Jouve et Cie. 1910.)

Les graines de Néflier du Japon verdissent à l'intérieur du fruit pendant la maturation. Mr. Ernst pensait que la lumière ne pouvait avoir aucune influence sur ce verdissement intérieur du fruit. L'auteur a recherché:

1⁰ Si cette substance verte est de la chlorophylle.

2⁰ Si la lumière joue un rôle dans sa formation.

Le pigment en formation donne la raie caractéristique de la chlorophylle. entre les raies B et C du spectre. De plus, le tissu vert contenant ce pigment assimile l'anhydride carbonique de l'air en dégagent de l'oxygène.

Le verdissement est dû à ce fait que la lumière peut traverser faiblement le péricarpe du fruit. L'intensité lumineuse de ces radiations est très faible, mais suffit pour expliquer le verdissement des graînes. L'auteur le demontre en introduisant dans le fruit jeune un grain de blé qui germe et donne des feuilles vertes. C. L. Gatin (Paris).

773) Krauße, A. H., Über braune und grüne Individuen der Mantis religiosa L.

(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie 6,5. p. 179—180. 1910.)

Nach Cesnola (Biometrica **3**, 1904) soll sich die grüne Form der Gottesanbeterin auf grünendem Gras, die braune auf sonnverbranntem finden. Verf. teilt seine in Asuni (Sardinien) gemachten Beobachtungen über diesen Gegenstand mit; leider war die Spezies nicht häufig genug, um größere statistische Untersuchungen anzustellen. Die nichtgrünen Individuen sind übrigens hellbraun, gelblichbraun, gelblichgrau oder gelb in verschiedenen Nuancen. Von 16 beobachteten Tieren fanden sich grüne auf grün 4, braune auf braun (unter Nichtbeachtung der Nuancen) 8, grüne auf braun 3, braune auf grün 1. Schulze (Berlin).

774) Dixon, A. Fr. (Trinity College **Dublin**), The architecture of the cancellous tissue forming the upper end of the femur.

(Journ. of Anat. and Phys. **44**,3. p. 223—230. 1 Taf. 1910.)

Die unregelmäßige Gestalt des Oberendes des menschlichen Oberschenkels führt Verf. auf den Ansatz von Knochenvorsprüngen (Trochanteren usw.) zurück, die sich gewissermaßen der natürlichen Röhrenform des Knochens außen auflagern. Sie sind bedingt durch die Muskelansätze. Diese physiologische, aber verborgene Oberfläche des Knochens macht sich in der Innenarchitektur des Knochens durch das Auftreten starker Züge von Knochenbälkchen kenntlich, die miteinander eine Lamina femoralis interna von der geforderten Gestalt bilden. Die Lamellen der Knochenspongiosa setzten sich im Schaft längs rechts- und linksgewundener Spirallinien an; und diesen Verlauf behalten sie

auch im Inneren dieser Knochenröhre bei. Diese spiralige Windung ist geeignet, Starrheit und Festigkeit des Knochens beträchtlich zu erhöhen.

Poll (Berlin).

775) Guffroy, Ch., Calcaire, calcimétrie et plantes calcicoles.

(Bull. de la Soc. Bot. de France **57**,4. p. 232—234. 1910.)

L'auteur remarque que pour apprécier l'action sur la végétation d'un sol calcaire, il ne suffit pas de doser la quantité de CO_3Ca contenue dans ce sol, mais qu'il faut tenir compte de l'origine géologique de ce calcaire.

En effet, à dosage égal de CO_3Ca, une plante pourra pousser dans un certain calcaire, alors qu'il lui sera impossible de vivre dans un calcaire d'une autre origine.

Les indications que donne la carte géologique sur les sols calcaires et non calcaires sont forcément imparfaites, car, par exemple, certaines roches éruptives peuvent donner de la chaux par leur décomposition.

D'autre part, les indications données par les dosages, surtout par ceux effectués au moyen du calcimètre, sont imparfaites.

Enfin l'auteur montre que la distinction entre espèces calcicoles et calcifuges est bien plus simple qu'on ne l'admet généralement.

C. L. Gatin (Paris).

776) Brocq-Rousseu et **E. Gain,** Sur les excrétions des racines.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,24. p. 1610—1611. 1910.)

Les auteurs opèrent sur la Feve (Vicia Faba) et sur le Marronier d'Inde (Æsculus Hippocastanum).

Ils montrent que les poils absorbants des racines, pendant la première période de leur existence, rejettent de la peroxydiastase dans le milieu extérieur et démontrent le phénomène de l'excrétion osmotique par les poils absorbants. C. L. Gatin (Paris).

777) Franz, V. (Biol. Anstalt, **Helgoland**), Über die Ernährungsweise einiger Nordseefische, besonders der Scholle.

(Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen **9**, Abtlg. Helgoland. p. 199—215. 1910.)

Es werden Mitteilungen von langjährigen, von verschiedenen Helgoländer Forschern ausgeführten Feststellungen über den Magen- und Darminhalt von 29 Fischarten gemacht. Eingehende Vergleiche der Fischnahrung mit der an gleicher Stelle gefundenen Bodenfauna liegen nur von der Scholle, Pleuronectes platessa, vor. Im ersten Jahre nährt sich die Scholle fast ausschließlich von kleinen Würmern (Polychaeten) und Krebsen (Copepoden, Amphipoden, Cumaceen, Mysideen). Im 2. Jahre kommen hierzu Muscheln, die vom 3. Jahre an als Nahrung überwiegen. Größere Krebse (Brachyuren, Eupagurus) können erst von Schollen von etwa 40 cm Länge bewältigt werden. Wenn sich die Kliesche (Pleuronectes limanda) an denselben Örtlichkeiten, an denen die Scholle hauptsächlich Muscheln frißt, wesentlich von Krebsen nährt, so wird als Ursache hierfür vermutet, „daß die Scholle etwas besser ausgebildete Tastorgane hat, die Kliesche aber ein besseres Sehvermögen." Beobachtungen im Aquarium sollen diese Annahme stützen. Die Tatsache, daß sich von der in bestimmten Gebieten als Schollennahrung wichtigen Amphiura filiformis, einem Schlangenstern, am Morgen fast regelmäßig eine größere Menge als am Abend im Magen bezw. Darm findet, während doch die Scholle im allgemeinen als „Tagfresserin" anzusehen ist, erklärt sich dadurch, daß nach der Feststellung des Verf. Amphiura bei Berührung aufleuchtet. Hier würde also ein Fall vorliegen, daß das Leuchten, dessen Bedeutung ja meist in einer Schreckwirkung gesucht wird, einem bestimmten Feinde gegenüber die ent-

gegengesetzte den Bestand der Art schädigende Wirkung hervorruft. Die Ursachen der Wanderungen der Schollen sieht Verf. nicht in Unterschieden der Bodenbesiedelung, sondern in hydrographischen und topographischen Verhältnissen; nur die kleineren Bewegungen, die zum Zweck der Nahrungssuche ausgeführt werden, sind von der örtlichen Verteilung der Nährtiere abhängig.

J. Reibisch (Kiel).

778) **Sokolowsky, A.,** Genossenschaftsleben der Säugetiere. — Eine psychobiologische Studie über die Beziehungen der Säugetiere zu ihren Artgenossen. 148 S. 6 Tafeln. Verlag von Theodor Oswald Weigel. Leipzig 1910.

Das Buch kann seinem Inhalt und vor allem den ihm beigegebenen Tafeln nach kaum als ein wissenschaftliches Werk bezeichnet werden. Es stellt sich als ein kurzer Abriß der Säugerbiologie (im alten Sinne) dar, der jedoch immerhin dem der Materie ferner stehenden Wissenschaftler zur schnellen Information über die Lebensweise irgendeiner Einzelgruppe recht dienlich sein kann. Die Darstellung ist eine anschauliche und übersichtliche, soweit sie sich auf die Zusammenstellung der — allerdings allermeist schon bekannten und beglaubigten — biologischen Fakta beschränkt. Die einzelnen Gruppen werden in ihrer systematischen Reihenfolge besprochen, wobei die Frage, ob Sozialverband vorkommt, oder nicht, stets im Vordergrunde steht, eigene und neue Beobachtungen über die intimeren Vorgänge im Sozialleben aber kaum mitgeteilt werden, wenngleich der Untertitel der Schrift sowohl wie die berufliche Schulung des Verfassers, der lange Jahre in Tiergärten tätig war, solche hätten erwarten lassen.

Die theoretisch-spekulativen Erwägungen des Büchleins sind jedoch nicht dazu angetan, den weiteren Kreisen, an die es sich wendet, besondere Aufklärungen oder Belehrungen zu bieten. Verf. bewegt sich in den wohlausgefahrenen Geleisen eines popularisierenden Darwinismus; auch die anthropomorphisierende Betrachtungsweise der alten Brehmschen Schule ist noch nicht überwunden. Der sandfarbene Löwe [der aber bei Nacht, in Gesellschaft, und mit Gebrüll jagt; das wohlangepaßte, mit gestaltauflösenden Farben [die ihm jedoch nach Meinung des Verf. auch gleichzeitig als gut sichtbare „Genossenschaftsstandarte" dienen] ausgerüstete Zebra [die recht mannigfachen, nicht aber senkrecht-tigerstreifigen Farben der unter denselben Bedingungen wie die Zebras (gemischte Herden) lebenden Antilopen werden nicht als Farbenanpassungen an die graugrüne Steppe erwähnt (Ref.)], die urwaldsonnenfleckigen Jaguare, die dschungelstreifigen Tiger dürften auch einem weiteren Kreis gebildeter Leser gute alte Bekannte sein. — Den Raubtieren „fällt die Aufgabe zu" die Überproduktion der Herbivoren zu „verhindern". — Die Katzen sind in der Regel mürrischen Charakters; nachdem (S. 56) versichert wird, die gesellige, aber hohe Ansprüche an die Raubkünste des Individuums stellende, Lebensweise der Katzen „fördere" deren Intelligenz, sind etwas später (S. 69) die Hunde intelligenter als die Katzen, weil „ihnen durch den Geselligkeitsdrang ein gut Teil Geistesarbeit, das sonst für Ränke und Schliche zur Erhaltung des Einsiedlerlebens ‚vergeudet' werden müßte, durch gemeinsames Handeln der Artgenossen abgenommen wird". Daß Dachse sehr griesgrämig, Füchse äußerst schlau, Seekühe geistig verblödet sind, sollte auch in halbpopulären Schriften nicht mehr mitgeteilt werden. — Ob kleine Ohren und schiefliegende Augen beim Nilpferd „ursprüngliche" Merkmale sind, muß auch dahingestellt bleiben (Ohren der Robben!). — Diese Beispiele müssen genügen. —

Die sich „als Resultat der ‚Untersuchungen' ergebende ‚Tatsache', daß der

‚Hang zur Geselligkeit mit der Höherausbildung der Organisation in seiner Entwicklung Schritt halte'", ist wohl kaum mehr als eine Hypothese, welcher keinesfalls die umfassende, allgemeine Bedeutung zukommt, die für sie beansprucht wird. Angenommen, der Umstand, daß die Ursäuger „nächtliche, waldbewohnende, solitär lebende Tiere" gewesen seien (auch dies ist noch nicht mit aller Sicherheit bewiesen), berechtige dazu, diese biologischen Momente als maßgebend für die Tiefe der Organisationsstufe anzusehen: welche niedere Organisation müßten wir dann den Feliden gegenüber den Caniden, ja gegenüber den den Tag bevorzugenden, steppenbewohnenden, geselligen Känguruhs zudiktieren; wieviel tiefer ständen die Anthropomorphen als die Platyrhinen, oder auch als die exquisit geselligen Ungulaten! Es dürfte doch etwas schwierig sein, aus der Organisation — auch aus dem Bau des Hirns, der öfter angeführt wird — auf den Geselligkeitstrieb zu schließen (Hase, Kaninchen und Biber; Fuchs und Wolf usw.).

Im ganzen stellt das Buch, dessen Besprechung in dieser Zeitschrift aus naheliegenden Gründen sehr abgekürzt wurde, trotz der eingangs erwähnten Verdienste eine Erscheinung auf dem jetzt ohnehin überhäuften populärwissenschaftlichen Markte dar, die von wissenschaftlicher Seite kaum zu begrüßen ist. Berndt (Berlin).

779) Main, F., Le Sticklaque, production, cueillette, préparation du Shellac. Précautions à prendre pour la propagation de l'Insecte, la récolte et le developpement de cette industrie.

(Journal d'agriculture tropicale **10**,107. p. 131—134. 1910.)

Cet article est consacré au Tacchardia lacca, hémiptère sécretant une résine dont l'utilité est la même que celle de la gomme laque. Il contient d'interéssantes remarques au point de vue de la biologie de cet insecte.

C. L. Gatin (Paris).

780) Dejeanne, A., Les Verdets.

(Revue de Viticulture **33**,863. p. 701—707. 1910.)

L'auteur résume tout ce que l'on sait sur les sels de cuivre employés en viticulture et sur la façon de les employer pour détruire les insectes parasites de la vigne. C. L. Gatin (Paris).

781) Les Borocera producteurs de soie à Madagascar.

(L'Agriculture pratique des pays chauds **10**,87. p. 473—485. 1910.)

Cet article résume tout ce que l'on sait sur la biologie des Borocera et sur la production de la soie à Madagascar. C. L. Gatin (Paris).

782) Henry, Y., L'Hevea à la côte occidentale d'Afrique.

(L'Agriculture pratique des pays chauds **10**,87. p. 442—451. 1910.)

Cet article contient d'intéressantes observations biologiques sur les rapports entre le climat et la production du caoutchouc. C. L. Gatin (Paris).

783) Grimaldi, D. C., Dépérissement et résistance des vignes américaines en Sicile.

(Revue de Viticulture **34**,864/865. p. 14—17 et 39—42. 1910.)

L'auteur tire de son étude les conclusions suivantes:

1° Les dépérissements qui se sont manifestés en Sicile sur les vignes reconstituées avec l'Aramora Rupestris Ganzin ne peuvent être attribués au Phylloxera comme cause prépondérante.

2° Des dépérissements semblables, bien qu'en plus petite proportion, ont

été constatés sur le Rupestris du Lot et sur d'autres américains purs ou américo-américains d'une indiscutable résistance; d'où, conséquemment, exclusion du phylloxera.

3° Le phylloxera ne doit être considéré que comme une cause secondaire pouvant aggraver les dépérissements.

4° On t en outre concouru aux dépérissements, le manque d'acclimation des cépages importés et, en outre, le défaut d'aeration dans le sol ainsi que quelques erreurs culturales. C. L. Gatin (Paris).

784) Smith, J. B., Amara avida Say as a strawberry pest.
(Journal of economic Entomology **3**,2. p. 97—99. 8 Fig. 1910.)

Die Käferfamilie der Carabiden setzt sich fast ausschließlich aus Tieren zusammen, die als Larve wie als Imago räuberisch von Insekten, Regenwürmern, Schnecken usw. leben. Ausnahmsweise hat man Vertreter von ihnen (Zabrus und einige Amaraarten) an Getreide nagend gefunden. Im Jahre 1900 waren in Pennsylvanien und Ohio zwei Spezies von Harpalus (caliginosus und pennsylvanicus) in Mengen über die gerade reifenden Erdbeeren hergefallen und hatten in den Plantagen großen Schaden angerichtet, ohne daß es gelungen war, den Grund für das Massenauftreten und die „Geschmacksverirrung" ausfindig zu machen. 1909 trat nun ein anderer sonst nicht häufiger Laufkäfer Amara avida in Cumberland County New Jersey auf den Erdbeerfeldern in ungeheurer Menge als Schädling auf, so daß buchstäblich nicht eine einzige Frucht übrig blieb. Verf. glaubt nun den Grund dieser plötzlichen Invasion gefunden zu haben. Der Maurice River, an dem die Ortschaft liegt, ist im größten Teil seines Laufes ein flacher Strom, dessen Ufer fast ständig überschwemmt und infolgedessen in tiefe Moraste umgewandelt sind. Die Anwohner kamen überein den Fluß mit einem Deich zu versehen und dadurch viele Morgen guten Landes nutzbar zu machen. Nach Anlage des Deiches ließ man das gewonnene Gebiet ein Jahr mit Wasser bedeckt liegen, dann wurde es drainiert und zum Trocknen ein weiteres Jahr liegen gelassen. In dieser Zeit siedelte sich nun eine üppige Vegetation an, die zahllosen Insekten Lebensbedingungen bot und mit ihnen natürlich auch ihren Feinden und unter diesen wieder den Carabiden. Im Sommer 1908 wurde ein Teil des Gebietes kultiviert und mit Erdbeeren bepflanzt; im Frühjahr 1909 weiteres Land umgepflügt und für spätere Bebauung vorbereitet. Als nun im Mai eine große Menge von Amara auskamen, fehlten ihnen Insekten als Beutetiere; sie fielen deshalb über die im vorigen Jahr gepflanzten Erdbeeren her, deren Früchte sie des Nachts verzehrten. In Rep. of the New Jersey Agric. College Exp. Station for the year 1909, Trenton 1910 p. 405 schildert Verf. einen ganz gleich liegenden Fall für Amara exarata. (Reitter, Fauna germainca I, p. 158 sagt etwas im Gegensatz zu dem oben Gesagten von den Amaren, „sie leben mehr an trockenen als an feuchten Stellen" . . und „leben hauptsächlich, abweichend von ihren Verwandten, von Pflanzenstoffen, besonders Gramineen, fressen aber auch Insektenlarven". Ref.) Schulze (Berlin).

785) Tranzschel, W., Die auf der Gattung Euphorbia auftretenden autözischen Uromyces-Arten.
(Annales Mycologici 8,1. p. 1—35. 1910.)

Die auf der Gattung Euphorbia auftretenden autözischen Uromycesarten teilt Verfasser in zwei Gruppen ein. Die zur ersten Gruppe gehörenden Pilze lassen aus der Sporidie ein diffuses Mycel entstehen, welches ganze Sprosse durchzieht. Dieses bringt Äcidien und Äcidiosporen hervor. Aus den keimenden Sporen entsteht nur ein lokalisiertes Mycel, an welchem Uredo- und

Teleutolager entwickelt werden. Bei der zweiten Gruppe entstehen aus dem diffusen, aus der Sporidie hervorgehenden Mycel nur Telentolager mit Teleutosporen. Aber in den Teleutolagern treten häufig Äcidiosporen, Peridienzellen und Uredosporen auf. Aus diesen Erscheinungen schließt der Verfasser mit Magnus, daß die Arten der zweiten Gruppe — die Mikroformen — von Arten abstammen, welche dieselbe Entwicklung haben wie die Arten der ersten Gruppe. Und zwar sollen sie sich sowohl aus autözischen wie aus heterözischen Euformen entwickelt haben können. Verfasser hat die in Betracht kommenden Uromycesarten auf ihren Entwicklungsgang hin untersucht und zählt zur ersten Gruppe 8, zur zweiten 19 Arten. Die Beschreibung der Arten wird in der Form der Diagnose gegeben. — Die Arbeit selbst ist als Material für die Monographia Uredinearum von P. und H. Sydow bestimmt und soll noch vervollständigt werden. H. Hoffmann (Berlin).

786) Maire R. et **Q. Tison,** Sur quelques Plasmodiophoracées.
(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,26. p. 1768—1770. 1910.)

Les auteurs ont étudié le développement du Tetramyxa parasitica Gœbel, abondant sur le Ruppia rostellata Koch et possédant les affinités les plus étroites avec le Plasmodiophora Brassicæ Wor et le Sorosphæra Veronicæ Koch.

Les tumeurs se forment grâce à la division répétée de la cellule infectée. Ce massif reste formé de cellules très petites entourées par des cellules saines qui se sont divisées moins activement et qui se décolorent.

Le parasite présente tout d'abord une phase schizogonique pendant laquelle des noyaux se divisent suivant un mode particulier décrit par Navaschin et Prowazek chez les Plasmodiophora et les Sorosphæra. Ces divisions sont intranucléaires et comportent une mitose d'idiochromatine combinée avec une amitose de trophochromatine.

A cette phase succède une phase sporogonique.

Pendant cette phase, les énergides se séparent les unes des autres. Le noyau acquiert un réticulum très net et un petit nucléole, puis se divise en quatre. Il en résulte quatre cellules-filles qui s'entourent d'une membrane et constituent les spores.

Les auteurs ont également porté leur attention sur le Tetramyxa Triglochinis, signalé par Molliard sur le Triglochin maritimum. Ici on ne peut observer que la phase schizogomique caractérisée par la même mode de division nucléaire que celui qui a été signalé chez le Tetramyxa parasitica et chez toutes les Plasmodiophorées. Les tumeurs se dessèchent alors, sans qu'il se soit formé de spores, et il est impossible de comprendre comment le parasite peut se conserver pendant l'hiver. C. L. Gatin (Paris).

787) Lafont, A. (Laboratoire bact. **Ile Maurice**), Sur la présence d'un Leptomonas parasite de la classe des Flagellés, dans le latex de trois Euphorbiacées.
(Ann. Inst. Pasteur **24**,3. p. 205—219. 1910.)

Jusqu'ici les vegétaux ne paraissaient pas fournir aux Protozoaires parasites un terrain de développement propice. Le Flagellé découvert à l'Ile Maurice par L. (Leptomonas davidi) est étroitement apparenté aux Trypanosomes. Il cultive à l'état pur dans le latex de trois Euphorbes. (Euphorbia pilulifera, E. thymifolia, E. hypericifolia) et comme les Trypanosomes il évolue chez un hôte intermédiaire, insecte vulnérant. C'est peut-être un Hémiptère lygéide, le Nysius Euphorbiae. Les Euphorbes parasitées déperissent, subissant une dessication souvent totale. L'inoculation

aux animaux de laboratoire et les cultures ont échoué. Le parasite a été retrouvé à la Réunion, à Madagascar et aux Indes dans les mêmes Euphorbes. E. Chatton (Paris).

788) **Bouffard, G.** (Laboratoire bact. **Bamako.** Sénégal-Niger), Glossina palpalis et Trypanosoma Cazalboni.

(Ann. Inst. Pasteur **24**,4. p. 276—295. 1910.)

Roubaud a découvert que les Trypanosomes pathogènes se multiplient dans la trompe des Glossines nourries expérimentalement de sang infecté; mais il n'a jamais observé que des développements de courte durée (5 jours) et n'avait pu réussir l'inoculation des parasites de la trompe aux animaux sensibles.

Kleine, puis Bruce ont montré que les Glossines infectées expérimentalement de Nagana, ou de T. gambiense pouvaient conserver et inoculer le virus durant près de 3 mois. Ces auteurs ne constatèrent point l'infection de la trompe, mais trouvèrent les parasites dans l'intestin moyen.

Bouffard vient de mettre aussi en évidence, par une série d'expériences très précises la longue durée de l'infection de Glossina palpalis par Tr. Cazalboni, mais il confirme également que l'évolution du parasite se passe tout entière dans la trompe. Le pouvoir infectant, qui apparaît après une incubation de 6 jours, se conserve jusqu'à la mort de la Tsetsé. B. réussit à infecter les animaux sensibles en leur inoculant sous la peau la trompe des Glossines parasitées. Il est donc indubitable que pour Tr. Cazalboni, agent de la Souma, l'infection de la trompe chez Glossina palpalis soit le mode de transport du virus. Bruce vient d'ailleurs de le vérifier pour un Trypan. qu'il appelle vivax et qui ne semble guère différer de Cazalboni. E. Chatton (Paris).

789) **Gonder, R.** und **E. Rodenwaldt** (Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, **Hamburg**), Experimentelle Untersuchungen über Affenmalaria.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,3. p. 236—240. 1910).

Übertragungsversuche, welche der eine der Autoren an sich selbst mit Plasmodium Kochi anstellte, schlugen fehl; auch konnte bestätigt werden, daß umgekehrt die menschliche Malaria auf Affen nicht übertragbar ist. Die Entwicklungsdauer von einer Schizogonie zur anderen beträgt auch bei Plasmodium Kochi 48 Stunden; Chinin wirkt auch hier deutlich ein.

Entmilzungen, welche an Malariaaffen und einem Babesiahunde vorgenommen wurden, hatten zur Folge, daß bei den Tieren, welche scheinbar parasitenfrei waren, nach der Operation eine Überschwemmung des Blutes mit Parasiten für mehrere Monate eintrat. (Bestätigung des Fehlens einer „sterilisierenden Immunität" bei den Protozoenkrankheiten.)

Befunde von Joannowicz sowie diejenigen der Verff. sprechen sehr dafür, daß das Schwarzwasserfieber ohne Milz nicht zustande kommt. Bei splenektomierten Tieren tritt nach Gaben von Blutgiften nur Hämoglobinämie und hämorrhagische Diathese auf, aber keine Hämoglobinurie. Seitz (Berlin).

790) **Patouillard, N.,** Les Maladies de l'Hevea brasiliensis.

(Journal d'Agriculture tropicale **10**,108. p. 170—171. 1910.)

L'auteur donne la liste des principaux champignons s'attaquant à l'Hevea brasiliensis et expose des observations récentes sur les dégâts qu'ils causent. C. L. Gatin (Paris).

791) v. Linden, Gräfin (Hygienisches Institut **Bonn**), Untersuchungen über die Lungenwurmseuche beim Reh und beim Schaf.

(Zeitschr. d. Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins **15**,2, 3, 4, 5, 6. p. 14—19, 22—23, 32—36, 42—44, 54—56. 1910.)

Strongylus filaria und Str. micrurus parasitieren bei Schafen. Die Erkrankung des Rehwildes geschieht durch Übertragung der genannten Haustierparasiten. Die Embryonen und Larven der Lungenwürmer gelangen aus den Atemwegen in die Mundhöhle und von dort in den Darmkanal. — Sie gleichen hierin dem Erreger der Lungenwurmseuche der Ziege: Strongylus capillaris, sowie dem Lungenwurm des Hasen: Strongylus commutatus. — Mit den Fäces verlassen die Embryonen den Wirt und entwickeln sich innerhalb der Fäces, oder in der Erde, oder in Schimmelpilzen zu einer freilebenden Generation. Ihre Verschleppung geschieht mit den Schimmelpilzen durch den Wind, oder durch andere Tiere, z. B. Hühner. Die freilebende Generation findet sich an feuchten Pflanzen und gelangt mit der Nahrungsaufnahme in den Wirt. Ein Zwischenwirt ist nicht vorhanden. Die Bekämpfung in Stallungen geschieht mit Kronol, an Weideplätzen und Futterstellen durch Chilisalpeter und Thomasphosphatmehl. Zur Bekämpfung der Parasiten innerhalb ihrer Wirte wird Kupferbichlorat gegeben, welches die im Darm sich aufhaltenden Würmer tötet; ihre Rückwanderung in die Lunge wird also verhindert, ebenso die Möglichkeit der Übertragung auf andere gesunde Tiere. Kupferbichlorat wird den Rehen in besonders präparierten Salzlecksteinen gereicht. „Die Impfung mit zerriebenen Würmern scheint gute Dienste zu leisten."

Eckstein (Eberswalde).

792) Viala, P. et **P. Pacottet,** Sur la culture du Rœsleria de la vigne.

(C. R. Ac. des Sc. de Paris **150**,26. p. 1770—1771. 1910.)

Le Rœsleria de la vigne (Vibrissea hypogœa) est un champignon vivant en saprophyte sur les racines de la vigne. Le mycélium corrode et dissout les tissus produisant des organes thécasporés à la surface des organes envahis.

Les auteurs ont isolé et cultivé le champignon sur milieu solide et sur milieu liquide.

Sur milieu solide on observe un mycélium vert ayant l'aspect d'une trame très épaisse.

Sur milieu liquide, il se produit de même une trame mycélienne épaisse lorsque le champignon est cultivé en surface.

Cultivé en profondeur, il produit des sphères spongieuses se développant en 10 mois, de 3 à 5^{cm} de diamètre sur 1 à 3^{cm} d'épaisseur et ressemblant à des nostocs. Ces sphères contiennent, dans leur écorce, des cellules analogues aux sporidies. Ces productions seraient peut être des chlamydospores se produisant dans ce cas d'une manière tout à fait spéciale.

C. L. Gatin (Paris).

793) Pantel, J. (Laboratoire de **Gemert**), Recherches sur les Diptères à larves entomobies. I. Caractères parasitiques aux points de vue biologique, éthologique et histologique.

(La Cellule **26**,1. p. 26—216. 1910.)

Dans la première partie de ses recherches sur les Diptères à larves entomobies, J. Pantel étudie successivement en détail:

1. les caractères anatomiques et biologiques des parasites en relation avec la prise de possession de l'hôte; 2. la vie du parasite à l'intérieur de l'hôte; 3. les dégats parasitiques directs et les réactions défensives de l'hôte; 4. enfin,

certaines questions d'éthologie et de biologie, en relation avec le parasitisme. J. Duesberg (Liège).

794) Wachtl, F. A., Neue Gesichtspunkte über die Entstehung von Nonnenkalamitäten und die Mittel zu ihrer Abwehr.

(Zentralbl. für das gesamte Forstwesen 36,4. p. 145—151. 1910.)

Nach konstanten biologischen Merkmalen lassen sich zwei Fichten, eine frühtreibende Picea excelsa var. erythrocarpa und eine spättreibende Picea excelsa var. chlorocarpa unterscheiden. Der spätere Vegetationseintritt der letzteren bedeutet einen natürlichen Schutz gegen die Angriffe derjenigen Insekten, deren Larven (Raupen) sich schon zeitig im Frühjahr entwickeln, und auf die zarten Nadeln der neuen Triebe als Nahrung zu ihrem ferneren gedeihlichen Fortkommen angewiesen sind. Ein Bestand aus frühtreibenden Fichten ist der Gefahr eines Nonnenraupenfraßes in höherem Grade ausgesetzt als ein solcher aus spättreibenden Fichten. Die neugeborenen Nonnenraupen finden zur Zeit ihres Erscheinens auf den spättreibenden Fichten nicht sofort die ihnen zusagende notwendige Nahrung. Sie müssen vielmehr durch längere Zeit, vielleicht durch Wochen hindurch hungern und werden inzwischen durch die Unbilden der Witterung und durch allerlei Feinde dezimiert, unter Umständen vielleicht auch vollständig aufgerieben. Der Umstand, daß beide Fichtenarten einzeln oder gruppenweise gemischt stehen, erklärt, warum in kahlgefressenen Fichtenbeständen so oft einzelne Stämme oder Horste derselben grün bleiben. Es ist im Verlauf aller bisherigen Nonnenkalamitäten noch niemals und nirgends konstatiert worden, welcher von den beiden Fichtenformen die kahlgefressenen Bäume angehören, wahrscheinlich hat die spättreibende weniger zu leiden.

Die von Nobbe (Keimungsreife der Fichtensamen, Tharandter forstliches Jahrbuch **24.** p. 203—217. 1874) aus den Samen der roten Zapfen erzogene und als Cecidomyia (= Perrisia) strobi. Wim. bestimmte Gallmücke wird die von Seitner beschriebene Plemeliella abietina Seitner sein. Vgl. Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen **34.** p. 185—190. 1908. Eckstein (Eberswalde).

795) Niisima, Y., Die Scolytiden Hokkaidos unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung für Forstschäden.

(Journal of the College of Agriculture, Tohoku Imperial University, Sapporo, Japan, **3**,2. p. 109—179. Taf. 3—9. 1909[1]).)

Von Hokkaido, der nördlichsten der japanischen Inseln, sind bis dahin „mit genauer Ortsbeschreibung" — soll heißen Artbeschreibung — 24 Scolytidenarten bekannt gewesen; sämtliche kommen allein auf dieser Insel vor, 8 auch noch auf anderen japanischen Inseln, außerhalb Japans tritt keine der aufgezählten Arten auf. Sechzehn weitere aus Japan früher beschriebene Arten werden für Hokkaido nachgewiesen. Von diesen allen sind Myelophilus piniperda L., Crypturgus pusillus Gyll., Driocoetes autographus Ratz. und Xyloterus quercus Eichh. var. niponicum Blandf. paläarktische. Weitere 8 europäische Arten fand Niisima auf Hokkaido und außerdem 16 neue Spezies, so daß die Zahl der dortigen Scolytiden auf 63 steigt. Nach Familien geordnet werden die einzelnen Arten in Bestimmungstabellen diagnostiziert und sodann, ähnlich wie es in der vorbildlichen deutschen Literatur geschieht, die Spezies behandelt: Morphologie, Fundort, Fraßpflanze, Flugzeit angegeben und die charakteristischen Fraßbilder: Muttergänge und Larvengänge, beschrieben.

Eckstein (Eberswalde).

1) Erst 1910 in Europa zugänglich geworden.

796) Koch, R., Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Fraßbeschädigungen. 8⁰. 112 S. Berlin, P. Parey. 1910. 150 Textabbildungen.

Die analytischen Tabellen bezwecken die Bestimmung eines Insektes nach seinen Beschädigungen an Fichte und Tanne. Sie sind auf Grund eigener Beobachtung und Erfahrung an der Hand der forstentomologischen Literatur zusammengestellt und reich illustriert. Die Nomenklatur nimmt auf die Bedürfnisse des Forstmannes Rücksicht, indem die demselben geläufige Nomenklatur verwendet wird, vielfach werden auch die neueren, d. h. die dem Prioritätsgesetz entsprechenden alten Namen in Klammer beigefügt.

Eckstein (Eberswalde).

797) Manceau, E., Les associations microbiennes dans les maladies des vins: leur importance, comment le vin se défend contre les germes de maladie.

(Revue de Viticulture **33**,862. p. 673—678. 1910.)

En étudiant expérimentalement deux maladies des vins, la „graisse" et le „bleu", l'auteur s'est aperçu que, dans certains cas, des vins, ensemencés avec le ferment spécifique de la maladie, ne s'altèrent pas, alors qu'au contraire il y a infection si ce ferment spécifique est accompagné d'autres microbes. La symbiose entre plusieurs espèces microbiennes serait nécessaire dans le développement de ces deux maladies. C. L. Gatin (Paris).

798) Galli-Valerio, B. (Lausanne), L'état actuel de nos connaissances sur le rôle des mouches dans la dissémination des maladies parasitaires et sur les moyens de lutte à employer contre elles.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,3. p. 193—209. 1910.)

Beleuchtet die Rolle, welche die Musciden in der Verbreitung der Infektionskrankheiten spielen, und bespricht die Mittel zu ihrer Vertilgung.

Seitz (Berlin).

799) Altmann, K. (Hygienisches Institut **Frankfurt a. M.**), Komplementbindung und Agglutination bei der Paratyphus-, Typhus- und Koligruppe.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,2. p. 174—188. 1910.)

Die zwei Salmonella-Untergruppen, Paratypus B (Schottmüller usw.) und die Ratingruppe (Danysz usw.) lassen sich sehr wohl vermittels der Komplementbindungsmethode voneinander unterscheiden; innerhalb der Untergruppen selbst war eine weitere Differenzierung aber nicht möglich, ebensowenig wie mit der Agglutination. Weitere Versuche ergaben, daß ein Parallelismus zwischen den beiden Immunitätsreaktionen nicht besteht; die Agglutininproduktion ist von der Produktion der komplementbindenden Stoffe unabhängig.

Seitz (Berlin).

800) v. Betegh, L. (Aus der biologischen Station in **Fiume**), Weitere Beiträge zur experimentellen Tuberkulose der Meeresfische, nebst Studien über die Transmutationsfrage der Warmblütertuberkulosebazillen.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,3. p. 211—215. 1910.)

Früher angestellte Untersuchungen des Verf. hatten bereits ergeben, daß Meeresfische für Süßwasserfischtuberkulose wenig empfänglich sind. Weitere Versuche ergaben, daß Meeresfische mit Warmblütertuberkulosebazillen weder auf natürlichem, noch auf künstlichem Wege infiziert werden können. Eben-

sowenig lassen sich die Tuberkelbazillen der Warmblüter im Körper der Meeresfische in Kaltblütertuberkelbazillen transmutieren.

Die Resistenz der Meeresfische ist weniger auf den Gehalt des Meerwassers an gelöstem Jod zurückzuführen, als auf die speziellen biochemischen Eigenschaften des Meeresfischorganismus. Seitz (Berlin).

801) Schrumpf, P. (Straßburg i. E.), Über die durch abgetötete Tuberkelbazillen beim Menschen und beim Tiere hervorgerufene „Pseudotuberkulose".

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,3. p. 216—218. 1910.)

Abgetötete Tuberkelbazillen können bekanntlich bei Tieren und bei Menschen histiologisch charakteristisch tuberkulöse Veränderungen hervorrufen, welche sich von echter Tuberkulose nur durch das Fehlen von lebenden Bazillen, bzw. durch den negativen Ausfall des Tierversuchs unterscheiden.

Kasuistischer Beitrag hierzu. Seitz (Berlin).

802) Otto, H. (Mörs), Albinismus in der Natur.

(Zoologischer Beobachter **51**,5. p. 144. 1910.)

Verfasser berichtet über eine Amsel und zwei Rauchschwalben, rein weiß, mit roten Augen, ferner über gescheckte Hasen, Saatkrähen, Rebhühner, einen gescheckten Fasan, alles aus der Umgegend von Mörs.

Wolterstorff (Magdeburg).

803) Seeger, J. H. W., Albinismus in der Natur. (Kl. Mitteilg.)

(Zoologischer Beobachter **51**,6. p. 180. 1910.)

Im Anschluß an Ottos Mitteilungen berichtet Seeger über Albinos des Haussperlings, der Rauchschwalbe, der Schwarzdrossel, des Turmfalken.

Wolterstorff (Magdeburg).

804) Kirschner, M. (Chirurg. Klinik **Greifswald**), Die praktischen Ergebnisse der freien Fascientransplantationen.

(Arch. f. klin. Chir. **92**,3. p. 888—912. 1910.)

Die vom Verf. mitgeteilten 11 Fälle, bei denen seine Methode der freien Fascientransplantation zum ersten Male am Menschen praktisch erprobt wurde, zeigen, daß die von ihm am Tiere erzielten Resultate auch für den Menschen Gültigkeit haben. Die Gewinnung des Materials war in allen Fällen sehr einfach. Meist wurde die Fascia lata des Oberschenkels als Materialspender in Anspruch genommen. Irgendeine Schädigung am Orte der Materialentnahme, speziell die Entstehung einer Muskelhernie, konnte in keinem Falle beobachtet werden. Bei keinem der 11 Kranken kam es zu einer Nekrotisierung der transplantierten Fascie, in keinem der 10 aseptischen Fälle zu einer Entzündung oder Eiterung in ihrer Umgebung. Alle Fascien heilten vollkommen reaktionslos per primam intentionem ein, ohne daß eine einzige Nahtausstoßung vorgekommen wäre. Auch die funktionellen Leistungen der transplantierten Fascien müssen zunächst als vollkommen gelungen bezeichnet werden, da ein Mißerfolg bisher auch nicht in einem einzigen Falle eingetreten ist: die Fascien sind über Monate unter Beibehaltung ihrer charakteristischen Struktur am Leben geblieben. Ein maßgebendes Urteil über die Brauchbarkeit der Methode kann natürlich erst dann abgegeben werden, wenn zahlreiche, über Jahre hinaus bestehende Dauerresultate hierfür ein unzweifelhaftes Zeugnis ablegen. P. Wagner (Leipzig).

805) v. Haberer, H. (Wiener I. chirurg. Klinik), Experimenteller und

kritischer Beitrag zur Frage der Mesenterialverbindung mit und ohne Netzplastik.

(Arch. f. klin. Chir. 92,2. p. 265—312. 1910.).

Die anatomische Endausbreitung der mesenterialen Arterien von Mensch und Hund ist so verschieden, daß eine Übertragung der durch das Tierexperiment gewonnenen Erfahrungen auf den Menschen nicht statthaft ist. Der Hundedarm verträgt Mesenterialablösungen größerer Ausdehnung sowohl innerhalb als auch außerhalb der Arkaden schlecht, vorausgesetzt, daß im letzteren Falle tatsächlich mehrere Gefäße unterbunden werden, was von der gewählten Mesenterialpartie abhängt. Bestimmte Grenzen können nicht angegeben werden. Die häufigste Folge der Mesenterialablösung ist die Darmgangrän, in Fällen geringer Mesenterialablösungen kann sie ausbleiben. Aber auch im Falle der Ausbildung eines vollständigen Kollateralkreislaufes kommt es häufig zur Bildung von Ulcerationen mit Stenose des Darmes. Restitutio ad integrum darf nur in den seltensten Fällen erwartet werden. Eine Netzplastik im Sinne von Lanz kann die deletären Folgen der Mesenterialunterbindung nicht aufhalten, da die Zirkulationsstörung sofort Veränderungen setzt, ein eventuell sich durch das Netz entwickelnder Kollateralkreislauf zu spät kommt. Die differenten Angaben über die Folgen der Mesenteriallösung im Tierexperiment sind teils auf eine zu geringe Beobachtung des anatomischen Verhaltens der Mesenterialgefäße, teils auf verschiedene Technik zurückzuführen.

P. Wagner (Leipzig).

806) Solieri, S. (Krankenhaus zu **Großeto**), Die omentale Enterokleisis bei akut ulcerativen Prozessen der letzten Dünndarmschlinge.

(Arch. f. klin. Chir. 92,3. p. 816—828. 1910.)

Bei den akut ulcerativen Prozessen der präcöcalen Partie des Dünndarms, seien sie nun bedingt durch den Eberthschen Bacillus oder durch verwandte Keime, hält Verf. sehr oft den Schutz des ulcerierten Darmes mittels eines Netzmantels für indiziert. Diese Operation, die omentale Enterokleisis genannt werden kann, soll der Perforation des Darmes und demnach der fast stets tödlichen konsekutiven Peritonitis vorbeugen. Bei einem 23 jähr. Kranken, der von einer paratyphösen Darminfektion befallen war, hat Verf. mit Laparotomie gerade in dem Augenblicke der nahe bevorstehenden (bewiesen durch die Biopsie) Perforation eines Geschwürs der letzten Dünndarmschlinge eingegriffen. Der Eingriff hatte keinen schädlichen Einfluß auf den allgemeinen Verlauf der Krankheit. Die omentale Enterokleisis verhütete die Perforation. Die Heilung erfolgte, obschon starke, durch tiefgreifende Ulcerationen hervorgerufene Darmblutungen den Operierten dreimal in Lebensgefahr brachten.

P. Wagner (Leipzig).

807) Lexer, E. (Chirurg. Klinik **Königsberg**), Zur Gesichtsplastik.

(Arch. f. klin. Chir. 92,3. p. 749—793. 1910.)

Die Abänderungen und Verbesserungen, die Verf. bei den verschiedenen Formen der Gesichtsplastik angegeben hat, eignen sich nicht zu einem kurzen Referat und bedürfen zum besseren Verständnis der zahlreichen, dem Original beigegebenen Abbildungen. Verf. bespricht nacheinander die vollständige und unvollständige Rhinoplastik; den Ersatz der Ohrmuschel mittels der freien Ohrplastik aus der gesunden Ohrmuschel desselben Kranken; die Operation der doppelten Hasenscharte; die Lippen- und Wangenplastik mit Bartersatz; sowie endlich die Unterfütterung der Haut über Knochendefekten. „Um der Vollendung zuzustreben, muß sich auch die Erkenntnis Bahn brechen, daß zu plastischen Gesichtsoperationen mehr gehört als die Beherrschung der asep-

tischen Regeln, der Messerführung und der üblichen Methoden, sondern an erster Stelle ein plastisches Verständnis und ein für menschliche Formen geschultes und begabtes Auge." P. Wagner (Leipzig).

808) Rehn, Ed. (**Königsberger** chirurg. Klinik), Die homoplastische Sehnentransplantation im Tierexperiment.

(Beitr. z. klin. Chir. 68,2. p. 417—447. 1910.)

Die experimentellen Untersuchungen des Verf.s beziehen sich auf die homoplastische Sehnentransplantation mit funktioneller Inanspruchnahme. Beim Kaninchen ergab sich folgendes: Innerhalb der ersten 3 Wochen stehen die Wucherungsvorgänge am Peritenonium vollkommen im Vordergrunde. Am 21. Tage sind Peritenonium der alten und neuen Sehne an den beiden Vereinigungsstellen unter Entwicklung eines mächtigen Sehnencallus in Verbindung getreten. An der transplantierten Sehne machen sich neben geringfügigen Degenerationserscheinungen die ersten Lebensäußerungen mit dem Auftreten direkter und indirekter Kernteilungen der Sehnenzellen, allerdings auf die peripheren Abschnitte beschränkt, bemerkbar. Im deutlichsten Gegensatz hierzu haben die Regenerationsvorgänge in den Stümpfen des Empfängers einen hohen Grad, wenn nicht den Höhepunkt erreicht. Nach 35 Tagen hat die Weiterentwicklung des aus dem Peritenonium gebildeten Sehnenmantels gute Fortschritte gemacht. Die transplantierte Sehne selbst zeigt lebhaftere Regenerationsvorgänge. Ihre Nekrosen durchwuchern junges, von dem Peritenonium internum geliefertes Bindegewebe, dem wir nach Ablauf von 56 Tagen als jungem, zellreichen Sehnengewebe wieder begegnen. In diesem Zeitabschnitte tritt bereits das Bestreben sämtlicher beteiligter Gewebsfaktoren zutage, eine einzige einheitliche Sehne zu bilden, wie sie uns nach Jahresfrist in völliger Vollendung als wohlentwickeltes ruhendes Organ entgegentritt. Gegenüber Kirschner macht Verf. noch auf die spezifische sehnenbildende Eigenschaft des Peritenonium aufmerksam, die wir bei der homoplastischen Sehnentransplantation in keiner Weise entbehren können, und hebt den günstigen Einfluß hervor, den der funktionelle Reiz auf das Sehnengewebe selbst ausübt.

P. Wagner (Leipzig).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 735, 736, 763, 767, 768, 769, 786, 791, 815, 850, 857, 858, 859, 860, 863, 868.)

809) Wilson, E. B., Note on the chromosomes of Nezara. A correction and addition.

(Science, N. S. **31**,803. p. 788—789. Mai 1910.)

Verf. hatte auf Grund der Untersuchung der Samenbildung von Nezara hilaris, einer amerikanischen Insektenart, einen besonderen Typus der Chromosomenkonstitution aufgestellt, bei dem die beiden geschlechtsbestimmenden Chromosomen durchaus gleich und nicht unterscheidbar, daher auch die Spermidenkerne nur von einerlei Art sein sollten. Neuerdings hat sich indessen herausgestellt, daß bei dieser Art in der Tat eine leichte Zweigestalt der „Idiochromosome" besteht, allerdings viel schwächer als bei der nahe verwandten N. viridula. Es bleibt als Vertreter des angeführten Typus wahrscheinlich nur noch die Wanzenart Oncopeltus bestehen. — Im zweiten Teile seiner Mitteilung macht Verf. auf das Vorkommen eines vierteiligen Chromosoms in der zweiten Reifeteilung aufmerksam, das die Gestalt eines Schmetterlings mit ausgebreiteten Flügeln hat. Jeder Spermidenkern erhält eine Hälfte, also zwei gepaarte Chromosome. Wilson meint, hier sei eine Veränderung

der Chromosomenzahl im Gange, sei es im Sinne einer Rückbildung, daß zwei zu einem verschmilzen, oder einer Vermehrung, daß sich ein Element in zwei sondere. Poll (Berlin).

810) **Foot, K.** und **E. C. Strobell,** Pseudoreduction in the Oogenesis of Allolobophora foetida.

(Arch. f. Zellf. **5**,1 p. 149—165. 2 Tafeln. 1910.)

Verff. schildern die Ausbildung der Chromosome der ersten Reifeteilungen des Regenwurms, um festzustellen, ob die Kernstadien vor der Wachstumsphase oder nach ihr den Prophasen des Spermatocyten vergleichbar sind. Sie finden nach der Wachstumsphase alle die zum Vergleich nötigen Stadien und stellen sich somit auf Seite Popoffs gegen Grégoire. Für die Frühphasen vor der Wachstumsperiode neigen sie zu Hertwigs Annahme der unterdrückten Kernteilung. Die Arbeit ist mit wundervollen, zum Teil einzig schönen Mikrophotogrammen illustriert. Goldschmidt (München).

811) **Kirkham, W. B.** (Yale University), Ovulation in Mammals with Special Reference to the Mouse and the Rat.

(Biological Bulletin **18**,5. p. 245—251. 1910.)

This paper begins with a review of the principal literature on the relation of pairing to ovulation in mammals, and includes original observations on the mouse and the rat. In both of these animals the author demonstrates that ovulation occurs entirely independent of pairing.

1. Four female white mice were isolated and kept apart from all males from the time they were two weeks old. Three were born in the middle of December, 1908, and one early in January, 1909. Of the first three one was killed on March 19, 1909; its ovaries showed fresh corpora lutea and serial sections revealed seven eggs in the Fallopian tubes, all possessing second polar spindles. The other two females of this litter were killed March 30, 1909: the Fallopian tubes of one yielded nine eggs similar to the first; the ovaries of the other had white scars indicative of well formed corpora lutea. The female mouse born in January, 1909, was killed March 30, 1909. No trace of either recent or old corpora lutea was seen on the ovaries, and no ova were found in the Fallopian tubes.

2. In the case of the rats, two females were killed, one 24 hours and the other 48 hours after giving birth to a litter. Characteristic corpora lutea were found on all the ovaries, and serial sections of the Fallopian tubes revealed eight eggs in one animal, five in the other.

3. The author corrects his earlier opinion that, in the case of mouse eggs possessing only one polar body, the first had been extruded through the zona pellucida. He now believes that in such cases the first polar body was disintegrated, thus agreeing with Lams and Doorme. F. Lillie (Chicago.)

812) **Léger, L.** et **Duboscq O.** (Instituts de Zoologie de **Grenoble** et **Montpellier**), Etudes sur la sexualité chez les grégarines.

(Trav. de la Stat. Zool. de Cette. 2ième série, Mémoire **19**. p. 19—132. 1910.)

Cet important mémoire comprend:

1. Une introduction dans laquelle les auteurs exposent la façon dont ils comprennent la groupe des Sporozoaires. Ils acceptent le groupe des Télosporidies comme comprenant les Coccidies et les Grégarines dont les affinités apparaissent de plus en plus étroites. Mais ils en excluent les Hémosporidies que avec Schaudinn ils rattachent aux Flagellés, à cause de l'absence de

spores résistantes. (Ces spores existent chez l'Hémogrégarine Hepatozoon perniciosum Miller, et leur absence chez les Plasmodidae pourrait n'être que secondaire et liée au passage immédiat du parasite de l'hôte invertébré à l'hôte vertébré.) La groupe des Néosporidies n'a pas de signification car il renferme des êtres sans aucune affinité. Les Cnidosporidies (Myxosporidies, Microsporidies, Actinomyxidies) forment un ensemble homogène qui n'a rien de commun avec les Haplosporidies et les Sarcosporidies. La situation de ces dernières est encore incertaine, et peut-être proche des Télosporidies. Les Haplosporidies ne sont pas sans affinités avec les champignons inférieurs. Quant aux Exosporidies, elles sont comme Chatton l'a montré des Protophytes.

Au point de vue de la sexualité il n'y a aucune comparaison à établir entre les Telosporidies et les autres Sporozoaires. Au contraire la sexualité des Coccidies ne se distingue de celle des Gregarines que par l'absence d'accouplement des gamontes et une anisogamie très accentuée. Encore les Adelea présentent-elles un rapprochement précoce des gamontes.

2. Revue de la sexualité chez l'ensemble des Grégarines. D'abord chez les Schizogrégarines qui sont les grégarines à schizogonie. Les Ophryocystidae sont monogamétiques et isogames, et les zygotes produisent une seule spore. Toutes les autres Schizogrégarines sont polysporées. Les Schizocystidae sont polygamétiques et anisogames. La sexualité des Selenediidae est peu connue. Les Aggregatidae effectuent, on le sait leur schizogonie chez les crabes, dans le tissu conjonctif périintestinal. Elles n'ont rien de commun avec les Polycystidées intestinals des mêmes animaux que les auteurs distinguent sous le nom de Frenzelina. L. et D. ont démontré déjà qu'elles effectuent leur sporogonie chez les Céphalopodes où on les avait décrites sous le nom d'Eucoccidium. Elles forment des kystes solitaires, les uns à un seul gros macrogamète, les autres à nombreux microgamètes. Ceux-ci, d'après Siedlecki, fécondent les sporoblastes produits par ce macrogamète. Dans le premier cas, les Aggregata se rapprocheraient des Coccidies, dans le second des Grégarines.

Aux Schizogrégarines, L. et D. annexent les Porosporidae, dites jusqu'ici Grégarines gymnocystidées. Les kystes solitaires ou doubles à gymnospores sont des kystes schizogoniques. La sexualité des Porosporidae est donc encore à découvrir.

Chez les Eugrégarines qui sont les Grégarines sans schizogonie on distingue les Monocystidées et les Polycystidées, classification qui ne correspond pas aux affinités naturelles. L. et D. pensent en effet que les Monocystidées coelomiques des Annélides sont très éloignées des Monocystidées des Insectes et que les unes et les autres derivent des Grégarines intestinales de leurs hôtes. L'anisogamie y est bien démontrée, encore que souvent peu prononcée. Elles forment souvent des kystes solitaires dont la signification reste énigmatique. Il y a au début de l'accouplement une épuration chromatique mais non réduction proprement dite, comme d'ailleurs chez les Polycystidées.

C'est surtout à l'étude de celles-ci que les auteurs se sont attachés dans ce mémoire, s'adressant aux types des quatre familles en lesquelles ils décomposent le groupe: Clepsidrinidae (= Gregarinidae), Actinocephalidae, Stylorhynchidae, Dactylophoridae, Stenophoridae. Nous ne pouvons présenter ici que les conclusions générales résultant de ces recherchers.

Chez certaines grégarines (Dactylophorides: Nina = Pterocephalus) la maturation se manifeste par des émissions nucléaires chromatoïdes, et la vacuolisation du cytoplasme. Chez Nina le mâle ne se distingue de la femelle que par des caractères cytologiques, mais chez d'autres (Frenzelina) il s'en distingue par sa forme générale.

L'attraction sexuelle entre gamontes, très précoce chez certaines Monocytidées ne précède guère l'enkystement chez les Polycystidées (on sait qu'elle est nulle chez les Aggregata). Elle n'est nullement en rapport avec l'état de différenciation des gamètes.

Au contraire, les differences cytologiques présentées par les deux conjoints sous le kyste, sont d'autant plus accentuées que l'anisogamie est plus prononcée, mais leur existence est générale; le cytoplasme du mâle est plus dense que celui de la femelle.

La première mitose est de types divers. Tantôt le noyau tout entier y prend part. Tantôt au contraire (comme chez les Aggregata) la majeure partie de celui-ci diffuse dans le cytoplasme tandis qu'aux dépens d'une très petite partie de sa chromatine et de ses nucléoles, un micronoyau se reconstitue complètement avant d'entrer en division. Dans ce triage il passe toujours dans le micronoyau de la tropho- et de l'idiochromatine. Le noyau protométrique, quand il existe (Nina) ne joue aucun rôle dans les phénomènes sexuels.

Au cours des divisions ultérieures, les centrosomes sont toujours adhérents à la membrane nucléaire. Il n'y a pas de fuseau central. Toutes les espèces étudiées présentaient quatre chromosomes, et en plus un chromosome axial qui se partage également entre les deux noyaux fils et existe dans les deux sexes. Il ne peut donc être comparé au chromosome accessoire des spermatocytes, des Insectes et des Myriapodes.

Chez les Actinocephalides le corps des gamontes se découpe profondément pour former les gamètes, phénomène que les auteurs assimilent à une schizogonie. Cette lobulation est beaucoup moins accentuée chez les formes plus différenciées (Dactylophorides), et cela vient à l'appui de leurs idées sur la phylogénie des Grégarines. On sait en effet qu'ils considèrent la schizogonie comme un phénomène primitif et les Schizogrégarines comme plus voisines que les Eugrégarines de la souche commune aux Telosporidies.

L'anisogamie est la règle, mais elle atteint des degrés divers. Le gamète mâle ne diffère généralement du gamète femelle que par la possession d'un flagelle. Seul il est mobile. C'est là le type primitif de l'anisogamie, mais celle-ci peut devenir excessive (Dactylophorides) ou s'atténuer (Monocystidées) Seules les Clepsidrines montrent une réduction chromatique des gamètes sous forme de deux corps chromatiques.

La fécondation consiste dans l'union totale des gamètes. Chez Gregarina, leur noyau renferme au moment de la copulation, deux chromatines, l'une peu colorable, l'autre très colorable. Pendant la copulation, les deux chromatines s'unissent deux-à-deux. C'est seulement au moment de la première mitose qu'elles se mélangent pour former le spirème colorable.

Chez toutes les espèces les huit noyaux des sporozoïtes procèdent du noyau de la copula par trois mitoses successives.

L. et D. ont étudié une microsporidie, Nosema Frenzelinæ parasite de Frenzelina. Elle n'empêche ni l'attraction sexuelle, ni l'accouplement, mais elle peut empêcher la formation des gamètes.

Un champignon indéterminé parasite des kystes de Nina, s'attaque toujours à la grégarine mâle en premier lieu. Ces phénomènes de parasitisme expliqueront peut-être la dégénerescence d'un des conjoints signalés par divers auteurs chez cette Grégarine. E. Chatton (Paris).

813) **Mercier, L.** (Université **Nancy**), Contribution à l'Etude de la Sexualité chez les Myxosporidies et chez les Microsporidies. Extrait des Mémoires publiés par la Classe des sciences de l'Académie

royale de Belgique Collection. Deuxième serie. Tome II. 8°. p. 1—43. 1909.

An welcher Stelle und in welcher Form der Sexualvorgang in dem Entwicklungskreis der Myxosporidien, der Mikrosporidien, der Aktinomyxidien stattfindet, ist eine der interessantesten, aber auch verwickeltsten Fragen der Sporozoenforschung. Mercier zeigt in einem einleitenden historischen Überblick, daß gerade in den letzten Jahren nach den Vorarbeiten von Thélohan die Forscher Caullery und Mesnil, Schröder, Keyßelitz, Awerinzew bedeutungsvolle Fortschritte gemacht haben, um diese Frage zu klären. Diese neuen Tatsachen reihen sich im großen ganzen unter gemeinsame Gesichtspunkte ein, die auch Hartmann 1909 in seiner Autogamiestudie bei Protisten heraushebt. Caullery und Mesnil (1905) hatte in dem propagativen Abschnitt der Entwicklung bei Sphäractinomyxon Stolzi, einer Actinomyxidie, eine unzweifelhafte Pädogamie und zwar eine anisogame Pädogamie gefunden, die der Sporocystenbildung voranging. Awerinzew machte es einleuchtend, daß bei Ceratomyxa drepanopsesae, einer disporeen Myxosporidie, eine Pädogamie 2. Grades der Sporocystenbildung vorangeht. Keyßelitz nennt den Sexualvorgang bei Myxobolus Pfeifferi, einer polysporeen Myxosporidie, nicht Autogamie. Nach Hartmanns Nomenklatur ist er eine Pädogamie. Bei Sphaeromyxa Sabrazesi sprechen Schröder und Hartmann von einer Autogamie. Diese faßt Hartmann als Rückbildung der Pädogamie auf. Sphäromyxa und Myxobolus unterscheiden sich in ihrer Entwicklung nur dadurch, daß Myxobolus bei der Sporocystenbildung deutlich abgegrenzte Zellen zeigt, bei Sphäromyxa aber diese Zellenbildung verschwunden zu sein scheint (doch steht eine Nachuntersuchung am lebenden Objekt noch aus). Nun betont Mercier besonders, daß man eigentlich nach seinen Befunden bei Myxobolus Pfeifferi und Keyßelitz ebenso, daß man bei Sphäromyxa nicht von Autogamie nach der Prowazekschen Auffassung sprechen darf. Durch die Untersuchung der Entwicklung von Myxobolus Pfeifferi, die Mercier in langen Jahren studiert hat, ist der Forscher berechtigt, nach Grund seiner Befunde Autogamie oder strenge Pädogamie zu leugnen. Die nach ihm zweikernigen Sporen gelangen nach dem Ausschnellen der Polkapsel in das Epithel des neuen Wirts, der Barbe. Der Amöboidkeim der früheren Autoren, der also nach Ansicht der meisten Forscher eine Zygote ist, wächst heran, teilt sich, vermehrt sich durch Zweiteilung oder durch Schizogonie, die jungen mehrkernigen Schizonten dringen wieder in neue Muskeln der Barbe ein. Soweit reicht der multiplikative Abschnitt des Entwicklungskreises von Myxobolus Pfeifferi. Jetzt beginnt die Sporocystenbildung. An einer Stelle des Syncytiums bilden sich Mikro- und Makrogameten von ungleicher Kerngröße aus. Dann findet die Sporocystenbildung in allen ihren Stadien bis zur Ausbildung der fertigen Spore (Zygote) in einer anderen Zone des Parasiten statt, eine vierte indifferente Zone, in der sich weder Kerne noch Sporen finden, bildet die Peripherie des Syncytiums. Wie die ungleich großen Kerne der Mikro- und Makrogameten entstehen, konnte Mercier nicht beobachten. Makrogameten und Mikrogameten vereinigen sich vor der Sporocystenbildung. Es findet hier eine wirkliche Zell- und auch Kernverschmelzung statt. Die weitere Umbildung der Sporocysten in die Spore folgt nach dem üblichen Schema der Myxosporidiensporenentwicklung. Mercier schließt seine Beobachtung, indem er noch einmal betont, daß eine anisogame Kopulation vor der Bildung der Sporocyste stattfindet. Diese Erscheinung muß also als anisogame Pädogamie angesprochen werden, und würde sich dem von Awerinzew beschriebenen Fall bei Ceratomyxa anreihen, mit dem Unterschied, daß es sich hier nicht um eine Pädogamie zweiten, sondern höheren Grades handelt.

Zwei Ansichten stehen sich also hier gegenüber. Keyßelitz und Schröder stellen für Myxobolus und Sphäromyxa fest, daß vor der Sporocystenbildung eine Plasmogamie mit einer in späterer Periode nach Ausbildung Zygote (Spore) stattfindenden Karyogamie der Abkömmlinge der sich vereinigenden Zellen besteht. Die Vereinigung der beiden Kerne in jeder Zygote (Amöboidkeim) findet nach Keyßelitz und Schröder meistens erst bei der Neuinfektion statt. Mercier aber glaubt, daß die zweikernige Spore sich teilt und nie an dieser Stelle eine Vereinigung der Kerne erfolgt. Er führt hier Auerbach an, der diesen Vorgang auch beobachtet hat, ihn aber für abnorm hielt.

Würde sich Merciers Annahme einer wirklichen Kopulation, also Plasmogamie und Karyogamie vor der Sporocystenbildung, aufrecht erhalten lassen, so könnte nach unseren heutigen Anschauungen niemals die nochmalige Vereinigung beider Gametenkerne in der Spore stattfinden. Deshalb ist es begreiflich, daß Mercier, um nicht einen zweimaligen geschlechtlichen Vorgang in seinem Entwicklungskreis vorzufinden, aufs schärfste die Vereiniguug der beiden Sporenkerne leugnet. Er stützt sich auf die Aussage Thélohans, der oft zwei aneinandergeschmiegte Kerne beobachtete, nie aber zwei vereinigte. Er führt weiter die Zeugnisse von Auerbach, Plehn, Doflein, Leger, Hesse an. Alle diese Autoren haben zweikernige Sporen gesehen. Schröder und Keyßelitz aber glauben an eine wirkliche Vereinigung beider Kerne. Mercier gibt zwar zu, daß eventuell die zweikernigen Formen verschmelzen und einkernige Keime bilden könnten, aber er will diese Hypothese nicht annehmen, weil er zweikernige ausgeschlüpfte Amöboidkerne sich hatte teilen gesehen.

Diese beiden abweichenden Punkte, die sich bei dem gleichen Objekt in den Befunden von Schröder und Mercier finden, fordern zu einer eingehenden Neuuntersuchung auf. Vorläufig läßt sich sagen, daß durch die Abbildung von Mercier selbst (Fig. 11 bis 22, Tafel I) die Kernkopulation mit nachfolgender Reduktion nicht ganz einwandfrei gestützt zu sein scheint. Die vor der Sporocystenbildung stattfindende Kernverschmelzung und die Chromatinreduzierung (Fig. 20—22) könnten auch auf Depressionsstadien hindeuten. Gerade bei schnell wachsenden Parasiten lassen sich pathologisch zu bewertende Bilder in jedem Entwicklungskreis finden. Dagegen meint wieder Mercier, daß Schröder und Keyßelitz nach Schnittbildern ihre Ansichten gewonnen hätten, daß ihnen nur die Plasmogamie vor Augen gekommen, die vor der Sporocystenbildung erfolgt, entgangen sei, zumal, wie Schröder selbst zugeben muß, und Mercier oft gefunden hat, daß die Kernvermehrung bei der Sporocystenbildung nicht synchron vor sich geht, infolgedessen die Kernzahlen schwanken und nicht übereinstimmen. Doch hat Schröder auch Totalpräparate untersucht.

Bei Sphäromyxa ist eine Kernverschmelzung erst in der Zygote von Hartmann lebend beobachtet. Der Sporocystenbildung geht also nur eine Plasmogamie voran. Wenn dies bei Sphäromyxa, einem günstigeren Objekt als Myxobolus, festgestellt ist, Keyßelitz für Myxobolus dasselbe behauptet, so müssen noch bessere Beweise von Mercier beigebracht werden, um seine Ansicht vollkommen zu stützen.

Wenn also über die Art des sexualen Vorganges Differenzen bei Mercier und Keyßelitz für dasselbe Objekt sich finden, so trägt gerade diese Differenz dazu bei, die Darstellung von Mercier außerordentlich präzise, scharf und bedeutsam zu machen. Ohne weiteres wird durch die kurze, aber inhaltsreiche Arbeit jede Frage, die bei der Cnidosporidienforschung von Wichtigkeit ist, berührt.

Weiter fährt Mercier fort, auch den Entwicklungsvorgang einer Mikrosporidie, der Thélohania Giardi, zu schildern. Es findet nach dem Auskriechen des zweikernigen Amöboidkeimes eine Vermehrung statt. Es entstehen einkernige Elemente, die Schizonten vermehren sich auf einfache oder multiple Weise, dringen von der Leibeshöhle der Krabbe in die Muskulatur, wo eine weitere multiplikative Vermehrung stattfindet. Dann erfolgt Kopulation von zwei Schizonten, also eine isogame Kopulation, eine Chromatinausstoßung, hierauf die Bildung des Syncytiums und dann der Sporocyste. Es entstehen acht Sporocysten. Die Sporenbildung erfolgt nach dem bekannten Schema.

Mercier schließt seine Ausführungen, indem er auf die Ähnlichkeiten zwischen Myxosporidien, Mikrosporidien und Aktinomyxidien hinweist. Bei allen drei Gruppen sind die Zellen, welche die Polkapseln und die Umhüllung der Sporen bilden, genetisch gleichwertig. Sie unterscheiden sich nur bei den einzelnen Gruppen durch Form und Zahl. Wir finden drei Sporenklappen oder eine vielfache Zahl von drei bei den Aktinomyxidien, zwei bei Mikrosporidien und Myxosporidien. Die Polkapseln der Myxosporidien oder Aktinomyxidien, oder die eine Polkapsel der Mikrosporidien finden bei allen aus denselben morphologischen Zellkomponenten statt. Mit Caullery und Mesnil bemerkt Mercier, daß die Aktinomyxidien besonders durch die zwei Polkapseln und ihrem in frischem Zustande sichtbaren Polfaden sich besonders nahestehen im Gegensatz zu den Mikrosporidien, deren einziger Polfaden nicht im frischen Zustande sichtbar ist. Der Amöboidkeim der Myxosporidien schließt in der reifen Zygote stets zwei Kerne oder durch vorzeitige Teilung der Elemente vier Kerne ein (Mercier). Der junge Parasit vermehrt sich durch Schizogonie, dann erfolgt die Sporulation, die aber nicht am Ende des vegetativen Lebens des Parasiten steht. Dagegen schließen die Sporen der Aktinomyxidien nur einen einzigen Kern ein. Dieser teilt sich nur wenige Male, dann erst werden diese Keime frei bei einigen Aktinomyxidien, es findet die Schizogonie statt, zweikernige Elemente treten auf, die einen somatischen und einen generativen Kern enthalten (Mercier). Bei den Mikrosporidien dagegen ist der Amöboidkeim zweikernig. Auch hier kann die Schizogonie frühzeitig auftreten und schon in der Spore beginnen. Hierauf treten wieder einkernige Elemente auf, die mit den einkernigen Formen der Aktinomyxidien zu vergleichen sind. Dann folgt Schizogonie, Sporulation. Die weitere Art der Sporulation stellt die Mikrosporidien zu den Aktinomyxidien. Erdmann (Berlin).

814) Harvey, E. N. (Columbia University), Methods of Artificial Parthenogenesis.

(Biological Bulletin 18,5. p. 269—280. 1910.)

Quoted „Papers on the subject of artificial parthenogenesis have been fairly abundant during the last ten years, yet somewhat scattered, appearing in zoological physiological and chemical journals. It therefore seemed desirable to list the important contributions, giving briefly, but in detail, the various methods of exciting eggs to develop, together with results and references, in the hope that it might prove of value to future workers".

Such a list is then given in tabular form covering 11 pages, giving in each case the animal concerned, the preliminary treatment, after treatment and remarks, the percent of eggs developing, the observer and references to his publication. F. Lillie (Chicago.)

815) Blaringhem, L., Parthénogénèse des Végétaux Supérieurs. 8⁰. 57 pp. Editions du Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique. Paris 1909.

Après avoir fait l'historique de cette question, l'auteur étudie les cas d'apogamie et de parthénogénèse qui ont été signalés chez les Cryptogames, puis chez les Phanérogames.

D'après l'auteur, la parthénogénèse est une qualité récente, mais non phylogénétique.

C'est une qualité particulière à quelques familles, à quelques genres de plantes, mais toutes les espèces qui la possèdent sont polymorphes.

Cependant, la parthénogénèse semble être l'apanage de certaines familles peu homogènes (Urticaceæ) ou en voie d'extension (Rosaceæ, Compositæ), qui présentent de nombreux caractères d'irrégularité dans la distribution et l'organisation des fleurs.

L'auteur propose cette hypothèse que la parthénogénèse est due aux modes de variations qui modifient les caractères héréditaires des lignées et qui entraînent des modifications sexuelles considérables: parasitisme, hybridation, mutation.

La parthénogénèse est, la plupart du temps, d'origine secondaire, c'est-à-dire qu'elle apparait dans des plantes à organes floraux persistants, dont les ovaires ne sont pas fécondés.

La parthénogénèse pourra se produire lorsque, par atavisme, la propriété de pouvoir se multiplier a été conservée, par une ou quelques cellules du sac embryonnaire (cette qualité se traduisant morphologiquement par l'absence de réduction chromatique).

L'auteur compare ensuite nos connaissances sur la parthénogénèse dans le règne animal et dans le règne végétal. C. L. Gatin (Paris).

816) Ostenfeld, C. H. (Kopenhagen), Further Studies on the Apogamy and Hybridization of the Hieracia.

(Zeitschr. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 3,4. p. 241—285. 1910.)

Im Jahre 1906 hat der Verf. die Resultate seiner Versuche an Hieracium veröffentlicht. Er hat diese Versuche fortgesetzt. Soweit sein nicht sehr reichliches Material eine Verallgemeinerung gestattet, ist er zu der Ansicht gelangt, daß im Subgenus Stenotheca zur Fruchtbildung Befruchtung nötig ist, daß im Subgenus Archhieracium bis auf eine Ausnahme Apogamie (Entwicklung ohne Befruchtung) vorherrscht, während im Subgenus Pilosella diese beiden Formen der Fortpflanzung in demselben Blütenkorb nebeneinander vorkommen. Die Apogamie stellte der Verf. in der Weise fest, daß er von den Hieraciumblütenkörben durch einen Schnitt die obere Hälfte des Korbes und damit die Antheren und die Enden der Styli entfernte. Das Verhältnis der vollen zu den leeren Früchten, die sich an diesen „kastrierten" Blütenkörben sicher ohne Befruchtung ausbildeten, verglich er mit der nämlichen Verhältniszahl, die ein nicht kastrierter Blütenkorb der gleichen Pflanze, womöglich des gleichen Sprosses lieferte. Ergab sich bei häufigen Zählungen eine Übereinstimmung, so hatte die Kastration keine Schädigung bedeutet, Apogamie war hier die Regel. Zeigte sich ein geringerer Prozentsatz voller Früchte an kastrierten als an unverletzten Körben, so hätten normalerweise einige Blüten jedes Korbes der Befruchtung bedurft. Die cytologische Untersuchung Rosenbergs hat denn auch einige Reduktionsteilungen in solchen Blütenkörben nachgewiesen. Von Einzelheiten sei hervorgehoben, daß eine Form der Unterart Archhieracium (sonst apogam), Hieracium umbellatum, der Befruchtung bedarf, während eine äußerlich nicht zu unterscheidende Rasse des Hieracium umbellatum sich wieder als apogam erwies. Hieracium auricula (Subgenus Pilosella) bleibt bei Kastration völlig steril.

Bei den Bastardierungsversuchen erhielt der Verf. einen Bastard Hieracium pilosella >< aurantiacum. Dieser erwies sich als selbststeril, gab nach Insektenbestäubung volle Früchte. Die Kreuzung Hieracium auricula >< aurantiacum ergab in der 1. Generation (F_1) vier verschiedenartige Bastarde. Soweit sich diese fortpflanzten, blieben sie in der 2. Generation (F_2) konstant. Kastration ergab, daß diese merkwürdige Konstanz durch Apogamie hervorgerufen worden war. In der apogam entstandenen 2. Generation eines dieser Bastarde trat ein Mutant auf.

Die Schlußfolgerungen, die der Verf. aus seinen Resultaten und aus einer Zusammenstellung aller bekannten Fälle von Apogamie zieht, faßt er dahin zusammen, daß eine augenscheinliche Relation zwischen Apogamie und Polymorphismus besteht, über deren Ursächlichkeit zueinander jedoch nichts ausgesagt werden kann. Der Annahme Straßburgers und Tischlers, daß Apogamie eine sekundäre Erscheinung sei, welcher die Degeneration des Pollens vorausginge, tritt der Verf. entgegen, gestützt auf seine Bestätigung der bereits von Mendel gekannten Tatsache, daß Hieracium aurantiacum typisch apogam ist, und daß es dabei reichlichen Pollen produziert, der sich bei Bastardierungen als fruchtbar erweist. Der Winklerschen Auffassung, daß apogame Pflanzen nicht mutieren können, kann der Verf. seinen bereits erwähnten, apogam entstandenen Bastardmutanten entgegenhalten. So entstehende neue Arten würden durch ihre apogame Fortpflanzung sogleich Konstanz erreichen, was für ihre Erhaltung von hohem Werte wäre. In dieser Weise kann Apogamie und Polymorphismus miteinander verknüpft sein. Der Verf. hält es für unwahrscheinlich, daß alle jetzt bestehenden Hieraciumarten vor Auftreten der Apogamie entstanden sein sollten.

Was die Frage anbelangt, ob Bastardierung für die Artbildung von größerer Bedeutung sei, so stellt sich der Verf. nicht auf den de Vriesschen Standpunkt, der diese Frage bejaht, sondern meint mit Bateson, daß fast alle Fälle nicht „aufspaltender" Bastarde unsicher seien, außer den Hieraciumbastarden. Und gerade für diese hat sich nun herausgestellt, daß das Konstantbleiben der Merkmale in der zweiten Generation durch Apogamie verursacht wird. Nur bei so beschaffenen Formen kann auch durch Bastardierung eine neue Art entstehen. Samson (Berlin).

817) **Porter, A.,** The morphology and life history of Crithidia gerridis, as found in the British water bug, Gerris palludum.

(Parasitology 2,4, p. 348—366. 1 Tafel. 1910.)

Im Darm einer Wasserwanze findet sich eine Crithidiaart, identisch mit der von Patton beschriebenen. Ein geißelloses Stadium aus dem Darm der Nymphen ähnelt sehr der Leishmania Donovani. Diesem folgen Stadien sehr verschieden gestalteter Formen; im Enddarm tritt Abstoßung der Geißel und Encystierung ein. Schilling (Berlin).

818) **Porter, A.,** The life-cycle of Herpetomonas jaculum (Léger).

(Parasitology 2,4. p. 367—391. 1 Tafel. 1910.)

Der Zyklus dieses Parasiten des Wasserskorpions, Nepa cinerea, verläuft ähnlich dem von Crithidia gerridis (siehe die vorausgehende Arbeit). P. teilt in bezug auf die systematische Stellung von Herpetomonas usw. die Auffassung von Patton. Schilling (Berlin).

819) Fantham, H. B., The Spirochaetes found in the crystalline style of Tapes aureus.

(Parasitology 2,4. p. 392—405. 1 Tafel. 1910.)

Wahrscheinlich ist diese Spirochäte identisch mit Sp. Balbiani. Morphologisch nichts wesentlich Neues. Teilung längs und quer, wahrscheinlich periodisch wechselnd. Schilling (Berlin).

820) Apstein, C. (Lab. Int. Meeresf. **Kiel**), Biologische Studie über Ceratium tripos var. subsalsa Ostf.

(Wissenschaftl. Meeresunters. **12**, Abtlg. Kiel. p. 137—162. 1910.)

Auf Grund eines umfangreichen Materials, das auf Fahrten des Forschungsdampfers „Poseidon“ quantitativ gewonnen und zur Beantwortung einer Anzahl bestimmter Fragen über die Vermehrung von Ceratium im wesentlichen statistisch verarbeitet ist, kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen. Die Kernteilung vollzieht sich, wie zuerst Lauterborn (1895) festgestellt hat, während der Nacht. Die Abhängigkeit von der Belichtung tritt deutlich darin hervor, daß die Stadien mit beginnender Kernteilung (Zerlegung der Äquatorialplatte in die beiden Tochterplatten) im Sommer nur 2—3 Stunden vor und nach Mitternacht, im Winter dagegen von den zeitigen Abend- bis zu den späteren Morgenstunden auftreten, und zwar finden sie sich im August durchschnittlich nur während $4^1/_2$ Stunden, im Oktober während 10, im November während $14^1/_2$ und im Dezember während 15 Stunden. Die Dauer der Kernteilung (bis zur Abrundung der beiden Tochterkerne) beträgt dagegen im August 2, im Oktober 3, im November 5 und im Dezember 8 Stunden. Die Teilung der Zelle selbst (von der beginnenden Spaltung des Panzers bis zur völligen Regenerierung der beiden Tochterindividuen) beginnt gewöhnlich erst nach Vollendung der Kernteilung und nimmt mehr Zeit in Anspruch als diese, ist aber im August und Oktober noch am Morgen nach Anfang der Kernteilung vollendet, während sie im November und Dezember erst in der folgenden Nacht zu Ende kommt. Als Mittelwerte für den Ablauf der Zellteilung wurden für August $6^1/_2$ Stunden, Oktober 11, November 20 Stunden ermittelt. Die Vermehrung durch mitotische Teilung ist im August am größten (von Juli und September liegen keine Untersuchungen vor); es teilen sich in diesem Monat in jeder Nacht bis zu 12 $^0/_0$ aller Individuen. Im Oktober hat diese Zahl noch wenig abgenommen, geht dann aber schnell zurück, um im Mai völlig zu schwinden. Besonders im Oktober findet neben der Teilung aber noch eine Vermehrung durch Knospung statt, so zwar, daß gelegentlich bis fast 400 $^0/_0$, im Mittel in den untersuchten Fängen über 200 $^0/_0$ Knospen vorkommen, sodaß also neben der Teilung jedes Individuum zwei Knospen pro Nacht erzeugt haben muß. (Voraussetzung zu diesem Schluß ist allerdings, daß die Knospen sich eben so schnell zu fertigen Individuen ausbilden, wie die Tochterzellen bei der mitotischen Teilung. Ref.)

Zur Klarstellung des Formenkreises von Ceratium tripos var. subsalsa wird eine Beschreibung der verschiedenen Formen (forma truncata, f. lata, f. lineata) gegeben, die alle während des Höhepunktes der Vegetationsperiode der Stammform auftreten und die bald durch Teilung aus der Grundform oder einer der abgeleiteten Formen, bald auch durch Knospung aus der Grundform entstehen. Aber auch eine Zygotenbildung durch amitotische Teilung bei der Grundform ist nach Apsteins Beobachtungen wahrscheinlich, während Lohmann eine Konjugation der f. lata mit f. lineata angenommen hatte. Schließlich spricht Verf. die Vermutung aus, daß die verschiedenen Variationen (Temporalvariationen) bei Ceratium die Glieder einer zyklischen Fortpflanzung

darstellen, die unabhängig von der Wirkung äußerer durch den Wechsel der Jahreszeiten bedingter Umstände auftreten. „Durch die fortgesetzte Teilung tritt eine Erschöpfung ein und das Bedürfnis nach einer Auffrischung, wie sie durch geschlechtliche Fortpflanzung gegeben ist." J. Reibisch (Kiel).

821) Balfour-Browne, F., On the Life-history of Hydrobius fuscipes. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh 47,2. p. 317—320. 3 plates. 1909—10.)

Hydrobius fuscipes is a common water-beeth, of which H. picicrus is a variety, the two forms being extremes of a series tending to prefer different environments. The food of the imago is chiefly filamentous algae, but it eats dead insects etc. In courtship the male on the back of the female bends forward over her head and taps her labium with his palpi. The twisting of the penis in copulation, observed in Hydrophilus, is also seen in Hydrobius. The female genital armature is part of the 8th abdominal segment. In making the cocoon, the female chooses a growing blade of grass floating on the water, and takes down a bubble of air on her ventral surface, so as to bring it in contact with the blade. Thus the silk from the spinnerets forms threads in the air of the bubble, and will not do so in water. The spinnerets are apparently without ducts, and the silk seems to flow over their surfaces. Egg laying begins very soon after the cocoon is started. Before hatching the embryo swells so as to fill the shell, and a cephalic pulsating organ, probably a pharyngeal pump, was observed, which perhaps absorbs periembryonal fluid, and causes the swelling. The larva takes air into its alimentary canal immediately after hatching, and dies if access to the airs prevented. The habit of the larva is to lie half out of the water, head downwards, and seize small crustacea with its jaws. It then wriggles out of the water and sucks the juices of its prey, also taking in air with the food. It cannot feed under water. Pupation takes place in the earth, and lasts less than three weeks, probably about twelve days. Doncaster (Cambridge).

822) Grabe, A., Boarmia consortaria F. (Intern. entom. Zeitschr. Guben 4,12. p. 66. 1910/11.)

Verf. zeigt von der melanotischen Boarmia consortaria F. forma humperti Hump. ein ♀ mit ♂ Fühlern an. Schulze (Berlin).

823) Oertel, H., Merkwürdige Färbung einer Raupe von Chaerocampa elpenor L. (Intern. entom. Zeitschr. Guben 4,9. p. 48—49. 1910/11.)

Nach der letzten Häutung wies eine Raupe des obengenannten Schwärmers auf der rechten und linken Körperseite eine durchaus verschiedene Färbung auf; während diese schwarzbraun war, zeigte jene ein lebhaftes Grün. Auch die Puppe war deutlich in eine dunkle und eine helle Hälfte geschieden, die auch nach dem Schlüpfen des Falters an der Hülle noch bemerkbar waren. Dieser selbst ist ebenfalls auf der einen Seite dunkel, auf der andern hell. Am stärksten prägt sich der Unterschied an den rot gefärbten Stellen aus. Schulze (Berlin).

824) Pether, W. G., Gynandrous Biston hirtaria. (The entomologist 43,564. p. 144. 1910.)

Verf. fing ein Exemplar oben genannten Spanners, das eine Mischung männlicher und weiblicher Charaktere aufweist. Die Vorderflügel sind rein ♀, die Hinterflügel erinnern durch ihre dichte Bestäubung an das ♂, der Hinterleib ist weiblich, enthält aber offenbar keine entwickelten Eier. Der rechte

Fühler ist weiblich, der linke dagegen gekämmt, wenn auch nicht ganz so stark wie bei normalen Männchen. Schulze (Berlin).

825) **Noack, Th. (Braunschweig),** Polyandrie der Schwarzdrossel.
(Zoologischer Garten **51**,6. p. 176. 1910.)

Noack beobachtete in zwei verschiedenen Fällen, daß sich einem nistenden Amselpärchen ein zweites ♂ zugesellte und eifrig an der Brutpflege beteiligte. Noack glaubt, es war der verstärkte Schutz gegen die Katzen, der beide Parteien zusammenführte. — Noack tritt ferner der Behauptung entgegen, daß die Amsel alle anderen Singvögel vertreibt und alle Nester ausraubt. Wolterstorff (Magdeburg).

826) **Wemer (Münster i. Westf.),** Die Nester des Zaunkönigs.
(Zoologischer Beobachter **51**,5. p. 129. 1910.)

Der Zaunkönig baut neben dem eigentlichen Nest (Brutnest) mehrere Spiel- oder Lustnester. Diese werden bald nur zum Zeitvertreib, bald zur Schlafstätte erbaut, dienen aber auch als Brutnest, wenn das eigentliche Nest zerstört ist. Wolterstorff (Magdeburg).

827) **Loeb, Leo** (Lab. f. exp. Path., Univ. of Pennsylvania, **Philadelphia**), Weitere Untersuchungen über die künstliche Erzeugung der mütterlichen Placenta und über die Mechanik des sexuellen Zyklus des weiblichen Säugetierorganismus.
(Zentralbl. f. Physiol. **24**,6. p. 203—208. 1910.)

Im transplantierten Uterus können durch mechanische Eingriffe Placenten erzeugt werden, falls die Corpora lutea funktionieren; nach Verlust der letzteren werden bereits gebildete Placenten kleiner. Diese Funktion des Corpus luteum ist jedoch an das Leben der Luteinzellen gebunden, denn subkutane Injektion der Corpus luteum-Substanz kann sie nicht ersetzen. Als mechanische Reize, welche Placenta-Bildung hervorrufen, können tiefe Einschnitte, aber auch Fremdkörper (z. B. dünnste Kapillar-Glasröhrchen) dienen. Durch Entfernung des Corpus luteum wird die nächste Ovulation beschleunigt; das Corpus luteum verlängert also die Periode, welche zwischen zwei Ovulationen liegt. Werden die Corpora lutea 2—3 Tage nach Kopulation exstirpiert, so kommt keine Schwangerschaft zustande; wohl aber bei Exstirpation nach 6—7 Tagen; dabei ist zu berücksichtigen, daß sich die Corpora lutea bald neu bilden. Die Größe der Placenta wird durch die Beseitigung der Corpora lutea sehr herabgesetzt, und trotzdem kann die Schwangerschaft normal verlaufen. — Verf. schließt mit einer zum Teil noch hypothetischen Darstellung der Regulationen, aus denen sich der sexuelle Zyklus bei weiblichen Säugetieren zusammensetzt.
Kammerer (Wien).

828) **Keiffer, H.,** Contribution à l'hématologie de la menstruation (les pigments utérins).
(Bull. de la Soc. roy. des Sc. méd. et Nat. de Bruxelles 68,4. p. 112—121. 1910.)

L'auteur a étudié, chez la chienne, la brebis et la femme, le sort des extravasations sanguines qui se produisent dans la muqueuse utérine pendant la menstruation. La partie liquide du sang extravasé est résorbée par les lymphatiques, par des leucocytes et peut-être aussi par les capillaires sanguins. Les éléments figurés sont repris par des phagocytes, mais les modalités du processus diffèrent dans les trois espèces étudiées. Chez la chienne et chez la brebis, les hématies se transforment à l'intérieur du phagocyte en pigment: chez la première de ces espèces, les globules subissent une fragmentation et

se transforment en fines granulations pigmentaires, chez la brebis, on observe la production de gros blocs de pigment. Ce pigment est éliminé par le premier phagocyte et repris ensuite par d'autres. Chez la femme, le sang s'hémolyse sur place tout d'abord, puis les débris des globules sont phagocytés: le terme de leurs modifications est exceptionnellement ici du pigment.

J. Duesberg (Liège).

829) Widakowich, V. (Morph.-physiol. Ges., **Wien**), Über die gesetzmäßige Orientierung der Eier im Uterus der Ratte.
(Zentralbl. f. Physiol. 24,7. p. 304—305. 1910.)

Denkt man sich ein Uterushorn des auf dem Rücken liegenden Tieres, dessen Kopf einem ab-, dessen Schwanz einem zugewendet ist, am Mesometrium gespannt, so stehen

1. die Sagittalebenen der Keime senkrecht auf der Längsachse des Uterus,
2. deren Körperenden dem Beschauer ab-, der (offene) Darm ihm zugekehrt.

Kammerer (Wien).

830) Grabowsky, F. (Zool. Garten **Breslau**), Zucht von Wildkatzen in der Gefangenschaft.
(Zoologischer Beobachter 51,5. p. 141. 1910.)

Die Zucht der ungebärdigen Wildkatzen glückt in der Gefangenschaft sehr selten. Ein Pärchen junger Wildkatzen von Ransel in der Rhön, 1907 vom Zool. Garten Breslau erworben, brachte jedoch 1908 und 1909 je 5 und 4 Junge zur Welt, welche großenteils trefflich gediehen.

Wolterstorff (Magdeburg).

831) Kracek, W., Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der biologischen Beziehungen zwischen Mutter und Kind. Königsberg i. Pr. 1910. O. Kümmel. 31 S. 8⁰.

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 738, 748, 749, 753, 755, 763, 767, 768, 769, 771, 772, 785, 786, 788, 789, 791, 792, 793, 794, 817, 820, 855, 868.)

832) Keibel, F. (Freiburg) und **Mall, F. P. (Baltimore),** Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. In 2 Bänden. Band 1. 552 S. 423 Fig. Leipzig, S. Hirzel; (Philadelphia, J. B. Lippincott Company). 1910.

Die Herausgeber haben unter Mitwirkung einer Anzahl namhafter amerikanischer und deutscher Autoren das erste Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und damit eine wertvolle Ergänzung der vom vergleichend embryologischen Standpunkt aus geschriebenen Werke geschaffen.

Das reichhaltige Material, über das Keibel bei Bearbeitung seiner Normentafel zur Entwicklungsgeschichte des Menschen verfügen konnte, hatte in ihm die Überzeugung befestigt, daß es zurzeit, abgesehen von den jüngsten Entwicklungsstadien, bereits möglich sei, eine eingehende Darstellung der Entwicklung des Menschen auf Grund rein menschlichen Materials zu geben und damit einen Plan zur Ausführung zu bringen, der von His und Keibel schon vor längerer Zeit erwogen worden war. Das Handbuch, von dem zurzeit der erste Band vorliegt, erscheint gleichzeitig in deutscher und englischer Sprache. Von dem Wunsche erfüllt, ein Werk zu schaffen, das künftiger, fortschreitender Erforschung der menschlichen Entwicklung die Wege ebnen soll, haben die Herausgeber eine ihrer Hauptaufgaben darin erblickt, die Lücken unserer

Kenntnis nicht im Interesse des Gesamtbildes zurücktreten zu lassen. Vielmehr werden dieselben ausdrücklich hervorgehoben von dem Gesichtspunkt aus, daß größtenteils schon Material bereit liegt, dessen Bearbeitung sie ausfüllen kann. Somit in erster Linie als Handbuch für Embryologen geschrieben, wendet sich das Werk auch in seiner Form vorwiegend an den embryologisch vorgebildeten Leser. Das Hauptgewicht wird auf die eingehende Schilderung der für die Entwicklung des Menschen ermittelten speziellen Tatsachen gelegt, vergleichend embryologische und vergleichend anatomische Hinweise und Betrachtungen finden sich nur gelegentlich in Kleindruck.

In den ersten drei Abschnitten schildert Keibel die Geschlechtszellen, die Befruchtung und die Furchung. Die beiden letzteren Kapitel sind bei der ausschließlichen Beschränkung auf den Menschen, für den Beobachtungen ja noch nicht vorliegen, sehr kurz ausgefallen und umfassen zusammen nur drei Seiten. In dem vierten Kapitel gibt Keibel eine ausgezeichnete kritische Zusammenstellung der jüngsten menschlichen Eier und Embryonen bis zur Bildung der ersten Ursegmente. Der nächste Abschnitt ist der einzige des Handbuches, in dem ausführlicher auf theoretische Fragen und Probleme der vergleichenden Entwicklungsgeschichte eingegangen wird. Keibel erörtert in ihm die Bildung der Keimblätter und das Gastrulationsproblem. Wohl zum erstenmal in einem zusammenfassenden Werke wird es hier unternommen, die Vorstellungen über die ersten Entwicklungsvorgänge des menschlichen Eies bis zu dem Stadium des Speeschen Embryos an schematischen Figuren zu erläutern. Dieselben — auch in der Normentafel von Keibel und Elze dargestellt — basieren hauptsächlich auf den Befunden am Petersschen Ei. Ein Überblick über die Gesamtentwicklung des Menschen und die Herausbildung seiner äußeren Körperform ist der letzte Abschnitt, den Keibel im ersten Band des Handbuches bearbeitet hat. Im folgenden Kapitel gibt O. Grosser (Wien) eine ausführliche, mit Abbildungen reich ausgestattete und fesselnde Darstellung der Entwicklung der Eihäute und der Placenta. Auch die Veränderungen, die in der Uterusschleimhaut durch die Menstruation bedingt werden, sind hier berücksichtigt. Im achten Kapitel erörtert Mall die Altersbestimmung von menschlichen Embryonen und liefert in dem folgenden Abschnitt eine ausführliche Studie über die Pathologie des menschlichen Eies, die für embryologisch arbeitende Gynäkologen z. B. von großem Werte sein wird, da hier einerseits die durch Anomalien gegebenen Fehlerquellen erörtert werden, andrerseits den Ursachen der pathologischen Prozesse nachgegangen wird. Auch die Ergebnisse der experimentellen Teratologie werden hier eingehend berücksichtigt. Leider wird die Lektüre dieser beiden interessanten Abschnitte etwas durch das nicht immer dem deutschen Sprachgebrauch entsprechende Satzgefüge beeinträchtigt. Die Entwicklungsgeschichte der menschlichen Haut und ihrer Anhangsorgane wird von F. Pinkus (Berlin) in eingehender Weise dargestellt. Im elften Kapitel behandelt R. Bardeen (Madison-Wis.) ausführlich die Histiogenese der Bindegewebsgruppe und die spezielle Morphogenese des menschlichen Skelettsystems. Wie in diesem Abschnitt bis auf die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Knochen eingegangen ist, so wird in dem folgenden Kapitel, in dem H. Lewis (Baltimore) die Entwicklung des Muskelsystems darstellt, nicht nur die Histiogenese und allgemeine Differenzierung des Muskelsystems verfolgt, sondern auch die Beschreibung der Entwicklung der einzelnen Muskelgruppen im Zusammenhang mit den sie versorgenden Nerven bis zur Differenzierung der einzelnen Muskeln durchgeführt. Im letzten Abschnitt des ersten Bandes schildert schließlich Mall die Entwicklung des Cöloms und des Zwerchfells.

Es erübrigt sich, ein Werk, das, wie gezeigt, seines gleichen nicht hat

und von so berufenen Forschern geschrieben ist, noch besonders zu empfehlen. Sein Erscheinen bildet zweifellos einen Markstein in der embryologischen Literaturgeschichte. Das Zurücktreten theoretischer Erörterungen und der Behandlung allgemeiner embryologischer Probleme läßt es besonders geeignet als eine die spezielle Entwicklungsgeschichte des Menschen betreffende Ergänzung der großen, auf vergleichend embryologischer Grundlage fußenden Werke der Entwicklungslehre erscheinen.

Weissenberg (Berlin).

833) Waterston, D. and **A. C. Geddes** (University of Edinburgh), Report upon the Anatomy and Embryology of the Penguins collected by the Scottish National Antarctic Expedition.

(Trans. Royal Society of Edinburgh 47,2. p. 223—244. 1909—1910. 3 Plates.)

The chief anatomical point of interest is the extraordinarily convex curve of the vertebral column in the cervical region, which causes the vertebrae to form a visible bulging on the front of the neck. In consequence, the oesophagus and trachea enter the thorax in a plane posterior to the vertebral spines. . This arrangement is regarded as useful in increasing water-displacement anteriorly, and facilitating the carriage of the head and beak in swimming. [A similar arrangement of the neck vertebrae has recently been discovered in Seals by Tims. (Ref.)]

In the embryology, the early stages are closely comparable with those of the Chick or Duck. In later development the chief differences concern the limbs. The foot is very clumsy and primitive, and is never adapted as a paddle.

In the fore-limb, as regards its mesoblastic structures, the penguin is more highly developed ("progressive") than the duck, which is relatively "regressive"; the fore-limb of the penguin requiring rigidity as a paddle, that of the duck obtaining its expanse by epiblastic structures (feathers). These facts lead to the conclusion that the penguins diverged early from the main stem of flying birds, but are descended from a flying bird of clumsy type.

Doncaster (Cambridge).

834) Fleck, O. (Wien), Über die Morphogenie der Kloake und des Phallus beim Gecko (Platydactylus ann.).

(Zentralbl. f. Physiol. 24,6. p. 247—248. 1910.)

Es wird für Pl. annularis hervorgehoben: Langes Persistieren und starkes Anwachsen des „Schwanzbläschens", frühzeitiger Verschluß des Canalis neurentericus; Besitz einer ausgedehnten ektodermalen Kloake. Der Phallus wird von der kaudalen Afterlippe abgeleitet. Zu Beginn des postembryonalen Lebens tritt beim Männchen an der Harnblaseneinmündung ein faltiger Verschlußapparat auf (für das Darmrohr während der Begattung). Kammerer (Wien).

835) Hoven, H. (Institut d'Anatomie de l'Université de **Liège**), Sur l'histogenèse du système nerveux périphérique chez le Poulet et sur le rôle des chondriosomes dans la neurofibrillation.

(Archives de Biologie 25,2. p. 427—492. 1910.)

Hoven a étudié la formation des fibres nerveuses périphériques et recherché l'origine des neurofibrilles chez des embryons de Poulet, traités, les uns, par la méthode de Benda, les autres, par la méthode au nitrate d'argent de Cajal. Ses recherches sur l'histogénèse des fibres nerveuses l'amènent à conclure en faveur de la théorie de His: „les fibres nerveuses sont constituées par les prolongements axoniaux de certaines cellules nerveuses centrales; la

gaine de Schwann est une formation secondaire, de moindre importance, qui tire son origine des cellules du mésenchyme".

En ce qui concerne l'origine des neurofibrilles, Hoven confirme l'opinion de Meves (1908). Les neurofibrilles, colorables par la méthode de Cajal, se forment aux dépens des chondriosomes, mis en évidence par la méthode de Benda. L'auteur se base sur la grande analogie des images fournies par ces deux méthodes, sur la disparition des chondriosomes à mesure que se différencient les neurofibrilles (une petite partie d'entre eux persiste cependant dans la cellule nerveuse adulte), et sur les observations de même ordre faites par Meves (1910) et Duesberg (1910), qui ont démontré le rôle des chondriosomes dans la formation des fibrilles collagènes et des myofibrilles. Il admet que les neurofibrilles une fois formées sont capables de s'accroître par elles mêmes et de se multipler par division longitudinale.

J. Duesberg (Liège).

836) **Eckstein, K.** (Zool. Inst. Forst-Akademie **Eberswalde**), Die Bedeutung der Wildmarken.

(Z. d. Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins 15,17. p. 172—175. 1910.)

Nach bisheriger Auffassung entsteht das „Gehörn" des Rehbocks am Ende des ersten Kalenderjahres in Form kurzer Stangen, „Knopfspießchen", die er sehr bald fegt und im Februar oder März abwirft, um „Spieße" aufzusetzen. Diese werden im Mai, Juni oder Juli, etwa im 14. Lebensmonat, „gefegt". Im 20. Lebensmonat sind auch diese abgeworfen und werden meist durch ein „Sechsergehörn", seltener durch ein „Gabelgehörn" ersetzt. — Neuerdings stellte man nun fest, was unter Gehörn zu verstehen sei: „Gehörn ist das, was unter ‚Bast' entsteht". Hier entstehen auf den Stirnbeinen zunächst die Stirnbeinfortsätze, „Rosenstöcke", welche die Haut durchbrechen und so zum Erstlingsgehörn werden. Da „Bast", die das sich bildende Gehörn bedeckende Haut, durch mancherlei Eigenschaften sich von der den Schädel bedeckenden Haut unterscheidet, ist das Erstlingsgehörn, weil es unter der Körperhaut und nicht unter Bast entsteht, kein eigentliches Gehörn. Diese Erstlingsbildungen werden entweder bald abgeworfen, so daß schon im Laufe des ersten Kalenderjahres das 2. Gehörn aufgesetzt wird, oder es kommt vor, daß die Rosenstöcke spät durchbrechen, und das Erstlingsgehörn nicht alsbald abgeworfen wird, sondern bleibt und in das zweite Gehörn übergeht. Ob unter der „Decke" (Haut) in diesem Fall eine Resorption des ersten Gehörns stattgefunden hatte und das als Erstlingsgehörn durchbrechende Gehörn eigentlich das 2. Gehörn ist, wird nicht entschieden. Die mit knopfartigen Wildmarken bald nach der Geburt gemarkten Rehe können, wenn sie später geschossen werden, hinsichtlich ihres Alters bestimmt werden; es können ferner aus der Beschaffenheit ihres Geweihes Schlüsse auf dessen Entwicklung gezogen werden.

Eckstein (Eberswalde).

837) **Brand, K.,** Das Kitzbockgehörn des Rehbocks.

(Zeitschr. des Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins 15,23. p. 232—236. 1910.)

Die Frage, wie das erste Gehörn des Rehbocks gebildet wird, ist eine z. Z. viel umstrittene. Der Rehbock setzt sein erstes Gehörn in verschiedener Weise auf. Verfasser unterscheidet vier verschiedene Möglichkeiten.

Eckstein (Eberswalde).

838) **Fawcett, E.** (University of **Bristol**, Anatomy), Notes on the development of the human sphenoid.

(Journ. of Anat. and Phys. 44,3. p. 207—222. 16 Abb. 1910.)

Beschreibung der Entwicklung des menschlichen Keilbeins auf Grund von Rekonstruktionsmodellen. Poll (Berlin).

839) Heath, H. (Stanford University, **California**), Pelagosphaera, a Larval Gephyrean.

(Biological Bulletin **18**,5. p. 281—284. 1910.)

In this paper the author shows that Pelagosphaera of Mingazzini is not an adult form, thus deserving a new genus or new family for its inclusion, as Mingazzini supposed; but it is the larva of some Gephyrean worm, as Spengel supposed. The so-called gonads in Mingazzini's description turn out to be a pair of oesophagal glands. Two individuals taken in the surface plankton of Monterey Bay were available for study. They were spherical, transparent, and 2,5 and 3,2 mm in diameter respectively.

F. Lillie (Chicago).

840) Combes, R., L'éclairement optimum pour le développement des végétaux.

(Comptes Rendus Ac. des Sc. de Paris **150**,25. p. 1701—1703. 1910.)

Les fortes intensités lumineuses provoquent, chez les végétaux, l'accumulation des composés nutritifs élaborés dans les parties vertes et favorisent par conséquent la formation des organes de réserve (rhizomes, tubercules, fruits); tandis que des éclairements faibles déterminent au contraire l'utilisation des substances nutritives et accélèrent par conséquent la production des organes de vie active (tiges herbacées, feuilles, etc.). C. L. Gatin (Paris).

841) Montemartini, L., Sulla nutrizione e riproduzione nelle piante. Parte I e II.

(Extr. des „Atti d. Ist. bot. d. R. Università di Pavia. II. Ser. **14**. p. 1—64. avec 8 planches. 1909—1910.)

En envisageant la reproduction des végétaux au point de vue de Georg Klebs, c'est-à-dire comme la formation de germes spéciaux individualités distincts par forme et structure des autres parties végétatives, et sans égard à leur destination téléologique, l'Auteur qui se propose une étude générale sur les origines et les causes de cette formation, sur les conditions externes et internes qui en sont en connexion, et sur les applications pratiques qu'on en peut tirer, présente dans ce travail les résultats d'une première série de ses recherches expérimentales sur l'alimentation minérale des plantes en rapport avec la formation des organes de végétation et de reproduction. La première partie du travail est consacrée à la bibliographie de l'argument, et comprend l'exposition raisonnée d'une foule de publications, suivie de considérations générales de l'Auteur. Dans la deuxième partie il décrit, d'abord la méthode suivie dans les expériences faites pendant deux ans (1908 et 1909) avec: Solanum nigrum, Torenia Fournieri, Tropaeolum majus, Triticum sativum, Zea mays, cultivés ou dans le sable quarzeux auquel on mélait des sels nutritifs et arrosé avec de l'eau distillée, ou bien dans de solutions aqueuses des mêmes sels dont l'un ou l'autre, ou même plusieurs, on faisait manquer dans les diverses expériences. Les sels employés étaient: KNO_3 (1 g dans 1000 d'eau distillée), $MgSO_4$ (g 0,5), NH_4PO_4 (g 0.5), $CaSO_4$ (g 0,5), $NaCl$ (g 0.5), $FeSO_4$ (traces); ou: $CaAzO_3$ (g 1), KNO_3 (gr 0,25), K_2HPO_4 (g 0,25); $MgSO_4$ (g 0,25), $FeHPO_4$ (g 0.02).

De ses expériences l'Auteur croit pouvoir conclure que la différenciation des méristèmes, qui mène à la formation des bourgeons floraux, ne dépend pas des simples variations quantitatives de l'eau fournie aux plantes, ni des substances minérales dissoues; il s'agit là de processus chimiques qui exigent des conditions déterminées de présentation, et pour lesquels entrent en jeu la qualité des substances minérales fournies et l'état chimique et physico-chimique du protoplasme. L'équation chimique, que du protoplasme vivant conduit aux

phénomènes de rajeunissement qui caractérisent la formation des cellules reproductrices, n'est pas la même et varie suivant les conditions externes et internes de l'organisme. Le phosphore a un rôle principal dans cette équation. Une alimentation phosphatique mène rapidement à la formation des organes reproducteurs. Le manque de sels et la variabilité dans l'absorption de ceux-ci provoquent également cette formation. Dans certains états du protoplasme le phosphore a une moindre importance, et même une alimentation avec prédominance de phosphore peut donner un développement végétatif remarquable. Enfin la nutrition initiale d'une plante imprime à son protoplasme des propriétés spéciales jusqu'à en faire varier la valeur qu'il a dans l'équation susdite. Une déminéralisation initiale (nutrition avec de l'eau distillée) rend le protoplasme plus sensible aux alimentations successives; une nutrition initiale incomplète en détermine des états spéciaux qui varient suivant la qualité des substances fournies, et il réagit en manière diverse vis-à-vis de l'alimentation successive. Fr. Cavara (Naples).

842) **Graham-Smith,** The division and post-fission movements of bacilli when grown on solid media.

(Parasitology **3**,1. p. 17. 6 Tafeln. 14 Textfiguren. 1910.)

4 Typen des Wachstums: in Schleifenform, durch Zackenbildung, durch Zusammenknicken, durch Aneinander-entlang-gleiten. Näheres muß im Original nachgelesen werden. Schilling (Berlin).

843) **Lazarus-Barlow, W. S.** und **H. Sommerville,** On the action of certain animal and other substances on the development of the ova of Ascaris megalocephala.

(Arth. Middlesex Hosp. **15**. p. 200—204. 1909.)

Substanzen, die im Dunkeln eine Wirkung auf die photographische Platte ausüben, wurden daraufhin untersucht, ob sie die Entwicklung der Eier von Ascaris megalocephala zu beeinflussen vermögen. Zu diesen Substanzen gehören die wässrigen Extrakte von Schafsleber, Heringshoden und Heringsovarium. Die Extrakte wurden zu trockenem Pulver verarbeitet. Extrakt der Schafsleber und von Heringsovarium bewirkte eine Verzögerung der Entwicklung der Eier von Ascaris, der Extrakt von Heringshoden beschleunigte die Entwicklung. Robert Lewin.

844) **Cramer, W.** and **H. Pringle** (Physiology Department, University **Edinburgh,** and Imperial Cancer Research Fund, **London**), Contributions to the Biochemistry of Growth. — Distribution of Nitrogenous Substances in Tumour and Somatic Tissues.

(Proceed. of the Royal Society B **82** B. 556. p. 315—320. 1910.)

Bei gleichem Gewicht ist der Gehalt an Eiweißstoffen der raschwachsenden Tumorzellen ein geringerer (etwa $^3/_4$) im Vergleich zum Proteinquantum der Wirtstiergewebe (Maus und Ratte).

Die einfacheren (abiuretische, durch kochenden Alkohol nicht koagulable N-haltige) Produkte sind dagegen in etwas höherem Verhältnis in den carcinomatösen Geweben enthalten.

Verff. deuten die Bedeutung ihrer Befunde dahin, daß zur Erklärung der Geschwindigkeit des Geschwulstwachstums es nicht nötig ist, einen rascheren Eiweißabbau anzunehmen, da die Geschwulst einer minderen Einweißquantität bedarf.

In dieser Hinsicht nähern sich die Verhältnisse denjenigen beim Fötus. Untersuchungen von Lockhead zeigten ebenfalls einen niedrigeren N-Gehalt der Fötalgewebe im Vergleiche zum mütterlichen Organismus.

Medigreceanu.

845) **Cramer, W.** and **H. Pringle** (Physiology Department, Univers. **Edinburgh** and Imperial Cancer. Research Fund, **London**), Contributions to the Biochemistry of Growth. — The Total Nitrogen Metabolism of Rats bearing Malignant New Growths.

(Proceed. of the Roy. Soc. B 82 B. 556. p. 307—314. 1910.)

Die Stoffwechselversuche wurden an 3 erwachsenen Ratten, die mit einem Spindelzellensarkom geimpft waren, unter den nötigen Kautelen mit Sorgfalt durchgeführt. Verff. bemerken dabei ausdrücklich, daß folgende Resultate an Tieren mit verhältnismäßig kleinen Tumoren (1,5—5 gr) gewonnen wurden — jedoch groß genug, die Annahme zu rechtfertigen, daß sie imstande wären, jede spezifische Eigenschaft oder Funktion, welche die Zellen eines Neoplasma enthalten könnten, zum Vorschein zu bringen.

1. Es ist weniger Stickstoff nötig, um den Tumor zu bilden, als ein gleichschweres Körpergewebe des Wirtstieres.

2. Die tumortragenden Tiere behalten ihre positive N-Bilanz. Mit der Größe der Geschwulst nimmt die N-Retention auch zu.

3. Die Tumorzellen wuchsen nicht auf Kosten der Wirtstiergewebe. Es ergab sich kein Beweis einer erhöhten Avidität derselben für Nahrungsstoffe gegenüber normalen, wachsenden Zellen.

4. Es besteht kein Beweis auch für das Vorhandensein einer toxischen, von den Tumorzellen sezernierten Substanz, welche den N-Metabolismus beeinflußt.

Medigreceanu.

846) **v. Winiwarter, H.** (Laboratoire d'Embryologie, Université de **Liège**). La Constitution et l'involution du corps de Wolff et le développement du canal de Müller dans l'espèce humaine.

(Archives de Biologie 25,2. p. 169—268. 1910.)

Le travail de v. Winiwarter débute par une description étendue du corps de Wolff chez un embryon humain de 10 mm. A ce stade, l'organe en question est, d'après l'auteur, complètement édifié, et fonctionne activement comme organe urinaire. Comme particularité interessante, Winiwarter signale à l'extrémité céphalique droite du corps de Wolff de cet embryon, la présence d'une vésicule allongée, placée en dehors et ventralement par rapport au corps de Wolff, qui communique avec la cavité abdominale par un petit canal: l'auteur considère cette formation comme un reste pronéphrétique; il la retrouve sur des embryons plus âgés, appendue à la face dorsale de l'époophoron, où elle forme l'hydatide pédiculée.

L'involution du corps de Wolff se fait dans le sens cranio-caudal, et s'accompagne naturellement de la perte de la fonction urinaire. Elle débuterait déjà, d'après Winiwarter, au stade précité de 10 mm: quelques glomérules et canalicules de l'extrémité du corps de Wolff du côté gauche, chez le même embryon, présenteraient des traces de dégénérescence (il s'agit peut-être plus simplement d'images dues à un état de conservation défectueuse du matériel. Réf.). En ce qui concerne la suite de l'évolution du corps de Wolff, et ses rapports avec la glande génitale, les observations de Winiwarter concordent avec celles de v. Mihalcovics (1885) sur l'embryon humain et les complètent, et confirment entièrement celles de Sainmont (1905) sur le chat: la partie antérieure, après être entrée, par l'intermédiaire des tubes de

Mihalcovics (le futur rete ovarii ou testis), en rapport avec les cordons de première prolifération de l'épithélium germinatif (cordons médullaires ou tubuli contorti), forme l'époophoron ou l'épididyme; la partie postérieure devient le paroophoron ou le paradidyme.

v. Winiwarter donne également quelques détails sur la formation du canal de Müller, auquel il attribue un développement plus précoce que ses devanciers dans l'étude de cet organe chez l'homme. Il signale également une série d'anomalies de l'époophoron, du rete, du paroophoron et du canal de Wolff, notamment des dilatations kystiques, et croit, avec Winiwarter et Sainmont (1909), que les kystes ovariques ont le plus souvent pour origine, non pas les follicules, mais le rete, peut-être aussi parfois l'époophoron.

J. Duesberg (Liège).

847) **Pearson, K.** (University College **London**), On the Effect of a Differential Fertility on Degeneracy.

(Biometrika 7,3. p. 258—275. 1910.)

The author points out that a correlation between fertility and any character, giving rise to ‚genetic selection' may prevent or reverse natural selection. The greater part of the paper is mathematical. Examples are given showing that the known correlation in civilised man at the present time between fertility and inferior ability must rapidly lower the average ability of the race, and may in one generation halve the number of noteworthy men produced, if one in one thousand are considered as ‚noteworthy' in the first generation. He emphasises the urgent need for the collection of further data as to size of families in various sections of the population. Doncaster (Cambridge).

848) **Chinaglia, L.,** Coleotteri con anomalie di struttura.

(Rivista Coleotterologica Italiana 8,1—3. p. 1—8, 25—39. 1 Taf. mit 22 Fig. 1910.)

Verf. beschreibt einige 30 Fälle von Mißbildungen an Käfern der verschiedensten Arten und bildet 22 davon ab. Ein ausführliches Literaturverzeichnis über den behandelten Gegenstand sowie die Tafelerklärung finden sich durch ein Versehen des Druckers erst auf S. 56—60.

Schulze (Berlin).

849) **Cole, L. J.** (University of **Wisconsin**), Description of an Abnormal Lobster Cheliped.

(Biological Bulletin 18,5. p. 252—268. 1910.)

Summary (Quoted).

„In this paper is described the abnormal cheliped of a lobster (Homarus americanus), the abnormality consisting of a double extra claw. While the extra part actually separates from the normal propodus, it is shown that the effects of the doubling may be traced to the base of the leg. It is further shown that the conditions in this appendage illustrate almost diagrammatically the „rules of secondary symmetry" formulated by Bateson; if allowance be made for the effects of the torsion which occurs in the normal lobster cheliped and the mechanical conditions which may modify such torsion."

F. Lillie (Chicago).

850) **Widakowich, V.** (Morph.-physiol. Ges., **Wien**), Beschreibung des Modelles einer Doppelbildung der Ratte im Stadium des Primitivstreifens.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,7. p. 305. 1910.)

Aus den Befunden scheint hervorzugehen, daß es sich nicht um zwei aus einem Ei hervorgegangene Gebilde, sondern um zwei an den verdickten Polen

verwachsene Keime handelt. Zwillinge mit gemeinsamer Placenta und Doppelbildungen müßten daher nicht immer gleichen Geschlechtes sein.

Kammerer (Wien).

851) Delrez, L. (Clinique chirurgicale de l'Université de **Liège**), Contribution à l'étude des malformations abdominales congénitales.

(Archives de Biologie 25,2. p. 389—400. 1910.)

L'auteur décrit une foetus de 6 mois 1/2 environ, présentant de nombreuses anomalies, et tout particulièrement des organes génitaux et urinaires. La partie inférieure de l'abdomen était occupée par une vaste poche, représentant le sinus uro-génital; celui-ci communiquait en arrière avec le rectum (canal cloacal), mais ni le sinus, ni le tube digestif ne communiquaient avec l'extérieur. Les canaux de Müller étaient complètement séparés, les ovaires fort peu développés. Les organes génitaux externes étaient représentés par un petit tubercule, coiffé, d'un mince repli cutané, en arrière duquel l'auteur a retrouvé sur les coupes un canal très court (6 à 7 mm), n'atteignant pas la vessie, canal qui représente la portion antérieure de l'urèthre.

J. Duesberg (Liège).

852) Annan, J. L. (Anatomy, **Sheffield** Univ.), Case of an abnormal sinous aorta.

(Journ. of Anat. and Physiol. 44,3. p. 241—243. 1 Abb. 1910.)

Während in der Norm die Aorta des Menschen durch Erhaltung des linken vierten Aortenbogens gebildet wird — alle übrigen kommen für die Entwicklung der Aorta nicht in Betracht — erhielt sich im vorliegenden Fall der vierte rechte Aortenbogen. Die Aorta trat, um die linke Arteria subclavia abgeben zu können, auf die linke Körperseite, ging dann aber sofort wieder auf die rechte über und verlief hier während des ganzen Brustabschnittes; erst im Bauchteil erlangte sie ihre normale linksseitige Lagerung wieder.

Poll (Berlin).

853) Cramer, M., Beiträge zur Kenntnis der Polydaktylie und Syndaktylie beim Menschen und einigen Haustieren. 6 Tafeln mit 26 Abbildungen. (Aus der anatom.-physiolog. Abt. des landwirtschaftl. Instituts der Universität Halle, unter Leitung von Professor R. Disselhorst.)

(Nova Acta der Kaiserl. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. XCIII. Nr. 1—4. 40 p. 6 Taf.)

Cramer hat nach umfangreicher Würdigung der einschlägigen Literatur verbildete Extremitäten von Einhufern, Ruminantien und Suiden untersucht, letztere in besonders großer Zahl. Er berücksichtigte dabei auch die Untersuchungen Pfitzners und v. Bardelebens am Menschen, und die polydaktylischen Veränderungen am Fuße einiger Vögel.

Bezüglich der Equiden kommt er zu dem Schlusse, daß die nicht seltene Vielzehigkeit dieser wohl in der großen Mehrheit als atavistische Erscheinung zu deuten ist, da man sie meist auf nicht zu weit zurückliegende vielzehige Equiden zurückführen kann, und weil die überzähligen Gebilde sich an die noch deutlich erkennbaren Rudimente anreihen. Letztere sind aber leicht als Überbleibsel der Urformen zu erkennen. Doch wurden sehr vereinzelt auch reine Mißbildungen durch Spaltung (atypische Mißbildungen) beobachtet. In zwei, durch Zeichnung wiedergegebenen Fällen hatte Verfasser Gelegenheit, das Verhalten der zugehörigen Sehnen, Nerven und Blutgefäße zu studieren.

Bei den polydaktylen Endgliedern der Ruminantien sind die überzähligen Bildungen in den meisten Fällen für atavistische Erscheinungen zu halten, denn die betreffenden Gebilde treten erstens an der Stelle auf, an der

die Stammformen die betreffenden Zehen besessen haben, und stehen zweitens ebenso wie bei den Stammformen mit den bei der heutigen Entwicklung zurückgebliebenen Überresten (Metacarpale) in gelenkiger Verbindung. Als reine Mißbildung, durch Spaltung der Gesamtanlage hervorgerufen beschreibt Verf. den mehrzehigen Fuß eines Kalbes, bei dem sich die 3. und 4. Zehe im Spiegelbilde wiederholen. Bei den Ovinen und bei Capra sind die bezüglichen Mißbildungen selten und nur Fälle von Verdopplung bekannt. Verf. beschreibt und zeichnet ein Lamm mit einer 3. vorderen Extremität, bei welchem sich wie bei dem vorgenannten Kalbe die 3. und 4. Zehe im Spiegelbilde wiederholt. Es handelt sich also um eine reine, durch Spaltung hervorgerufene Mißbildung.

Wie die vorbeschriebenen, so besitzen auch die Omnivora non Ruminantia weitaus die Mehrzahl der Verbildungen an den vorderen Extremitäten; besonders häufig trifft man sie bei den Suiden. Die von Cramer untersuchten erwiesen sich sämtlich als echte Mißbildungen. Die überzähligen Endglieder sind zum Teil dreigliedrig, so daß sie mit einem atavistischen Daumen nicht verglichen werden können, zum Teil besitzen sie kein selbständiges Metacarpale, und sind somit als Knospenbildung aufzufassen. Bei den Suiden kamen tri-, penta- und hexadaktyle Füße zur Untersuchung.

Bezüglich der Carnivoren sind in der vorliegenden Arbeit nur Untersuchungen von Pfitzner am Hunde zitiert. An den Hinterfüßen der jetzt lebenden Caniden finden wir normalerweise an Stelle der zu erwartenden 5 Zehen deren 4. Pfitzner weist darauf hin, daß bei Hund, Fuchs und Katze als Rest der ersten Zehe der Hinterextremität die verkümmerte Basis des Metatarsale I noch zu finden ist. Die einzige bisher beschriebene Mißbildung betrifft eine 6. rudimentäre Zehe.

Bei zahlreichen polydaktylen Hühnern, welche Pfitzner in Straßburg zu untersuchen Gelegenheit hatte fand sich auf der tibialen Seite des Metatarsus eine rudimentäre Zehe; der Metatarsus besteht aus Stücken, die miteinander nicht verschmolzen sind. Diese Form ist wie beim Menschen auf Spaltung zurückzuführen.

In einem Schlußwort faßt Cramer dann die heute bestehenden Anschauungen über die Entwicklung der Vielzehigkeit zusammen, und nimmt dabei Gelegenheit, die Bedeutung des Atavismus für diese Verbildungen gegenüber der reinen Mißbildung abzuwägen. Darwin führt für den Atavismus bekanntlich das Reproduktionsvermögen und die Vererbung ins Treffen, macht aber zur Bedingung, daß die überzähligen Endglieder an derselben Stelle auftreten, wo die Vorfahren diese Glieder besessen haben, auch daß sie sich in Zahl und Anordnung wie beim Vorfahr verhalten müßten. Gegenbaur aber hat schon darauf hingewiesen, daß diese Forderung selten erfüllt wäre, im besonderen, daß die Polydaktylie meist einseitig und nicht symmetrisch vorkomme, also in vielen Fällen nicht auf atavistische Gründe zurückgeführt werden könne.

Auch die Zurückführung jener Mißbildungen auf Keimesvariation, oder auf die Einwirkung von Amnionfalten findet eine kritische Würdigung, im allgemeinen dahingehend, daß man von ihnen aus keine allgemeinen Gesetze aufstellen kann, weil dieselben Ursachen nicht immer die gleiche Wirkung erzielen. Weiter werden gewürdigt die ontogenetischen Hemmungsbildungen (Syndaktylie), und die Rudimenttheorie, deren Hauptvertreter bekanntlich Kollmann ist.

Die Arbeit enthält auf 6 Tafeln 26 instruktive Abbildungen.

Disselhorst (Halle).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 728, 813, 815, 816, 847, 853, 855, 871, 881.)

854) **Fauré-Frémiet, M. E.** (Lab. de Cytologie de l'Ecole des Hautes Etudes au College de France, **Paris**). La continuité des mitochondries à travers des générations cellulaires et le rôle des ces éléments. (Anat. Anz. **36**,5/7. p. 186—191. 3 Abb. 1910.)

Wie bei den Embryonen vom Huhn (Meves) und Kaninchen (Duesberg), wie bei der Biene und bei der Genese der männlichen und weiblichen Keimzellen, so gehen die Mitochondrien auch bei den Protozoen kontinuierlich von einer Generation auf die andere über. Diese Kontinuität wird auch durch die sexuellen Cyklen nicht unterbrochen, und niemals beobachtet man eine Neubildung dieser Elemente. — Die Mitochondrien scheinen aus einer albuminoiden Grundlage und einem fettähnlichen an diese gebundenen Körper zu bestehen. Sie zeigen zwei Arten von Transformation:

1. Reversible Veränderungen, die zur Vermehrung führen.
2. Irreversible Veränderungen, die ihre Umwandlung in deutoplasmatische Bestandteile nach sich ziehen.

Die erste Form der Umwandlung spielt sich wie eine richtige Zweiteilung ab. Meves und andere nach ihm nehmen diese Phänomene als Erbübertragungsmittel in Anspruch. Verf. warnt davor, in dieser Weise den Mechanismus der Vererbung an ein histiologisches Element zu knüpfen.

Poll (Berlin).

855) **Harman, N. B.,** Congenital Cataract. (Treasury of Human Inheritance **1**,4. p. 126—169. 6 Plates. 1910.)

Congenital cataract may be of several forms:

1. Lamellar, subdivided into 1a. Lamellar proper, consisting of a zone or lamella of opaque substance within the lens, usually bilateral; and 1b. Discoid, a small delicate disc of intransparency between the nucleus of the lens and the posterior fibres (always bilateral).

2. Coralliform, consisting of a number of opacities springing from a nebulous core, and extending forwards and outwards, each ending in a trumpet-shaped enlargement.

3. Stellate — radiating opaque lines in the layers of lens-fibres.

4. Anterior and Posterior Polar — opacities in and beneath the capsule of the lens.

Sometimes more than one form in found in the same family. (The different forms are illustrated with figures).

The writer points out that the lens is similar in origin to the enamel of teeth or nails on digits; each is formed from embryonic epiblast which sinks in; the cells become clear fibres definitely arranged and in case of injury or defective nutrition some fibres may not be properly formed and give rise to opacities. Defective enamel is often associated with lamellar cataract, but since the teeth are formed after birth the coexistence of „honeycombed teeth" with cataract may indicate that the latter is caused by infantile ill-health. Nothing is known of the origin of discoid, coralliform or stellate cataract. Anterior and Posterior Polar Cataract are due to the persistence of the fibrovascular embryonic sheath round the lens, which normally disappears before birth. The capsule of the lens may be incomplete and the spaces are filled by remnants of this sheath. It is associated with arrest of development of the eye as a whole, and with stunted body and feeble mind.

A total of about 100 pedigrees, including nearly 3000 persons, of whom

about 700 were affected. The pedigrees show that in each form of cataract, in the great majority of cases, only affected persons transmit the disease; in very few cases normal members of affected families are recorded as having affected children, except a few in which the disease seems to arise spontaneously for the first time. [This is in accord with what has been maintained by others, that congenital cataract behaves as a Mendelian dominant; it is interesting to find several apparently distinct varieties inherited in the same way. [Ref.]) A remarkable case is illustrated (fig. 330) in which three out of six children of normal parents had cataract (variety not specified), but several direct and many collateral ancestors had other affections (nervous, tubercular etc.). Doncaster (Cambridge).

856) **Riddle, O.** (Lab. Exp. Therap. & Zool., Univ. **Chicago**), Studies with Sudan III in Metabolism and Inheritance.

(Journ. of Exp. Zoöl. 8,2. p. 163—184. 1910.)

Verfüttert man die rote Anilinfarbe „Sudan III", oder injiziert sie ins Blut oder in die Peritonealhöhle, so nehmen die Körpergewebe der Versuchstiere (Geflügel, Schildkröten usw.) den Farbstoff auf. Das Farbstoffmolekül geht eine gewöhnlich nicht mehr trennbare Verbindung ein mit den Fettmolekülen; hungernde, fettarme Vögel nehmen daher den Farbstoff sehr langsam oder gar nicht auf, während er sonst schon 70 Minuten nach der Fütterung in den mesenterialen Lymphgefäßen, 1—2 Stunden später an der Peripherie der wachsenden Eier erscheinen kann. Gefärbtes Fett ist dem Organismus anscheinend weniger dienlich als ungefärbtes. Durch das Follikelepithel dringt der Farbstoff auch ins Ei selbst ein und verteilt sich hauptsächlich auf die fetthaltigen Partien.

Verf. schreibt diesen experimentell ermittelten Tatsachen folgende Bedeutung für die Vererbungslehre zu: 1. Durch unsere verhältnismäßig genaue Kenntnis von den Eigenschaften und physiologischen Fähigkeiten des „Sudan III" gewinnen wir eine klare Vorstellung davon, wie Teilchen der Nahrung und des Körpers zu Teilen des Keimes und somit der neuen Generation werden; 2. durch die Betonung der Tatsache, daß die normalen Bestandteile des Eies eine vergleichbare Geschichte haben (? Ref.); 3. durch die anscheinend vollkommene Parallele zur Vererbung der Immunität usw.; 4. durch die von dieser einfachsten Form der Vererbung zu erwartende Klärung der komplizierteren Entwicklungs- und Vererbungserscheinungen. Kammerer (Wien).

957) **Davenport, C. B.,** Dr. Galloway's Canary Breeding.

(Biometrika 7,3. p. 398—400. 1910.)

858) **Galloway, A. R.,** Canary Breeding, a rejoinder to C. B. Davenport.

(Biometrika 7,3. p. 401—403. 1910.)

859) **Heron, D.,** Inheritance in Canaries, a Study in Mendelism.

(Biometrika 7,3. p. 403—408. 1910.)

(These three papers are polemical, Herons is a criticism of Davenport.) Doncaster (Cambridge).

860) **Castle, W. E.** (Lab. of. Genetics, Bussey Inst., Harvard Univ.), The Effect of Selection upon Mendelian Characters Manifested in one Sex only.

(Journ. of Exp. Zoöl. 8,2. p. 185—192. 1910.)

Mc. Cracken hatte (Journ. of Exp. Zool. 7,4) über alternative Vererbung bei Seidenspinnern geschrieben, und zwar über Kreuzung derjenigen Rasse, welche nur 1 Generation (Univoltinismus) und derjenigen, welche 2 Generatio-

nen im Jahr hervorbringt (Bivoltinismus). Das im Frühjahr ausgekrochene Weibchen legt Eier und stirbt. Diese Eier entwickeln sich und bringen eine 2. Generation hervor, entweder noch im selben Jahr, oder sie bleiben bis zum nächsten Frühjahr liegen, um sich erst dann zu entwickeln und fortzupflanzen. Alle von einem Weibchen gelegten Eier verhalten sich gleich, ohne Rücksicht auf die Rasse des Vaters und auf diejenige der Falter, welche sich aus den Eiern zu entwickeln haben: so kann eine univoltine Mutter uni- und bivoltine Töchter zeugen, aber beide schlüpfen nicht vor dem folgenden Frühjahr aus dem Ei, und vice-versa. Daraus, sowie weil das Merkmal nur an den Weibchen ersichtlich ist, aber durch beide Geschlechter vererbt wird, ergeben sich komplizierte Verhältnisse. Aus den Ergebnissen war durch Mc. Cracken der Schluß gezogen worden, daß die Vererbung den Mendelschen Regeln nicht folge, weil 1. keines von den Rassenmerkmalen vollständig dominant war, 2. keiner von den Nachkommen rein weiterzüchtete, 3. die Zahlenverhältnisse der Nachkommen nicht der Mendelschen Anordnung entsprachen.

[Diese Abweichungen von den Mendelschen Regeln sind aber offenbar nur scheinbare und wesentlich durch die Massenzucht (statt reiner Individualzucht), deren sich Mc. Cracken bedient, vorgetäuscht. Verf. tritt dafür ein, daß unter Berücksichtigung dieses Umstandes die Ergebnisse sich mit den Mendelschen Regeln wohl vertragen, denn einmal sei die Vererbung eine streng alternative, und ferner läßt sich aus analogen botanischen Beispielen (Mais mit rotem bzw. weißem Perikarp, einem rein mütterlichen Charakter, ohne Bezug auf die Übertragung des Rot oder dessen Abwesenheit durch den im Perikarp liegenden Embryo) und Vergleich dieser Verhältnisse mit dem McCrackenschen zoologischen Beispiele eine zufriedenstellende Erklärung im Mendelschen Sinne ableiten. Der Vergleich ist hier im Referat nicht durchführbar. Univoltinismus scheint über Bivoltinismus dominant zu sein.]

Kammerer (Wien).

861) van den Velden, Fr., Gelten die Mendelschen Regeln für die Vererbung menschlicher Krankheiten?

(Polit.-Anthropol. Revue 9,2. p. 91—97. 1910.)

Van den Velden unternimmt es, die Anwendbarkeit der Mendelschen Regeln für den Menschen, speziell für dessen hereditäre Krankheiten, zu untersuchen. Als Beispiel wählt er zunächst die Phthisis und benutzt die Riffelschen genealogisch-nosologischen Tabellen, aus denen er das Schicksal von 23 Familien ersieht, deren eines Elternindividuum schwindsüchtig, das andere gesund war. Verf. beachtet allerdings kaum, daß er mit klinischen, also höchst unsicheren Begriffen operiert, und daß die klinische Diagnose Phthise oder Nichtphthise so gut wie gar nichts Sicheres aussagt; ferner, daß er nicht, wie im Pflanzen- und Tierversuch, die Individuen unter gleichen Bedingungen halten kann, daß sie vielmehr unter sehr verschiedenen äußeren Verhältnissen existieren, d. h. in diesem Falle also den verschiedensten Infektionsmöglichkeiten ausgesetzt sind, und schließlich wertet V. wenig, daß bei Menschen keine Inzucht getrieben wird. — Er fand bei den beobachteten Familien, daß Phthise und Nichtphthise sich nicht wie die unmischbaren Mendelschen Merkmale verhalten, sondern daß sie Zwischenstufen, Mitteldinge erzeugen. Ferner sah er bisweilen in der ersten Generation rezessiv (latent) bleibende Merkmale, die erst bei der zweiten Generation wieder auftreten, dies besonders auch bei der Hämophilie. — Von nichtpathologischen Merkmalen wird noch Haar und Körperstatur betrachtet, bei deren Vererbung Rückschläge sogar bis auf die Urgroßeltern vorkommen. Ein Beweis für das Wiederauftreten lange rezessiv gebliebener Merkmale sind auch die Juden. Dieses Mischvolk weist einzelne

deutliche neger- und ägypterähnliche Typen auf. In dieser nur ausnahmsweise vorkommenden „Rassenentmischung“ sieht Verf. den einzigen Gültigkeitsbeweis der Mendelschen Regeln für das Menschengeschlecht. (Die wesentlichen Arbeiten über alternative Vererbung beim Menschen, z. B. die wichtigen Beobachtungen von Mac Mudge über die Mischung von Schotten und Indianern, sind dem Verf. völlig unbekannt. Red.) C. Cords (Berlin).

862) **Haig Thomas, R.** (Mrs.), Exhibition of skins of Hybrid Pheasants.

(Proc. Zool. Soc. **4**. p. 884—885. 1909.)

The skins exhibited gave evidence that in Pheasant hybrids not only male characters can be transmitted through the female, but also that female characters can be transmitted through the male. A Swinhoe cock was mated with a Silver hen and the female offspring were mated back with the Swinhoe cock. Four males and one female resulted, and this female had the typical plumage of the Swinhoe hen. Doncaster (Cambridge).

863) **Newman, H. H.** (Zool. Lab. Univ. **Texas**), Further Studies of the Process of Heredity in Fundulus Hybrids. I. The Influence of the Spermatozoon on the Rate and Character of Early Cleavage.

(Journ. of Exp. Zoöl. 8,2. p. 143—161. 7 Fig. 1910.)

Vergleicht man zwischen den sich entwickelnden Eiern von reinen und Bastardzuchten, so ergibt sich in jeder Beziehung ein Überschuß zugunsten der letzteren. Die hybriden Stämme entwickeln sich auch rascher als die reinen, und dies ist in allen Fällen dem Eindringen des Spermatozoons von der schneller sich entwickelnden Art zuzuschreiben. Ferner ist die Form der Furchung durch den fremden Samen beeinflußt, so daß man im Gegensatze zur Annahme von Conklin u. a. auf einen sehr frühen Beginn seiner Vererbungsfunktion schließen muß. Kammerer (Wien).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 804, 805, 806, 807, 808.)

864) **Horngold, A. G.** (Biol. Institut **Bergen**), Über die Funktion und Autotomie der gemmiformen (globiferen) Pedicellarien.

(Biologisches Zentralblatt **30**,10. p. 349—352. 1910.)

Die gemmiformen Pedicellarien befinden sich auf der Dorsalseite des Tierkörpers sowohl in den Ambulakren als in den Interambulakren, jedoch steht die größte Anzahl an dem dorsalen Teil des hinteren Ambulakrum, nämlich auf einem schmalen Bezirk, der sich in der Mitte des letztgenannten etwa von dem Apex der Schale bis zum Anus erstreckt; äußerst selten sind sie in dem vorderen eingesenkten Ambulakrum zu finden. Ihre Zahl schwankt von 3—60, sehr selten fehlen sie aber ganz. Die Pedicellarien sind wichtige Verteidigungswaffen, da ihre Drüsen ein für Fremdtiere gefährliches Gift enthalten. Folgenden Versuch führte Verf. oft bei Echinocardium flavescens aus. Wenn man auf die Dorsalseite in der Nähe der gemmiformen Pedicellarien einen kleinen Anneliden setzt, so fahren die Stacheln auseinander, die Pedicellarien kommen zum Vorschein und beugen sich gegen den Wurm hin. Ist dieser nahe genug da, wird er der Reihe nach von den Pedicellarien gebissen, so daß er von mehreren Pedicellarien sukzessive gefaßt wird, gleichzeitig fließt vom Kopf der Pedicellarien reichlich eine rote Flüssigkeit aus, die

Giftwirkung ist eine sehr heftige, denn der Wurm ringelt sich heftig und stirbt nach wenigen Minuten. Die Pedicellarien lösen sich dann vom Stamm ab und bleiben samt ihrem Stil am Warme haften. Dies erklart die große Variabilität in der Zahl der gemmiformen Pedicellarien bei verschiedenen Individuen. Die mikroskopische Betrachtung ergab, daß sämtliche Pedicellarien an der gleichen Stelle abgerissen waren; eine genaue Untersuchung ergab, daß diese Stelle in dem Gelenke zwischen dem unteren Ende des Stiels und der Schale liegt. Die Pedicellarie ist hier auf einem kleinen Knopf eingelenkt, rings um den proximalen Teil des Stiels befindet sich ein Muskel, der zur Bewegung der Pedicellarien dient, ähnlich den Stachelmuskeln, die indessen sehr mächtig ausgebildet sind im Vergleich mit den dünnen Muskellagern der Pedicellarien. Proximal befindet sich der Pedicellarienmuskel an dem dem Gelenkkopf benachbarten Schalenteile, distal inseriert er, immer dünner auslaufend, an dem Pedicellarienstiel. Das Ganze wird von Körperepithel bedeckt, das sich auch auf den Pedicellarienstil fortsetzt. Nachdem die Pedicellarie gebissen hat, reißt der dünne Muskel kurz über der Gelenkstelle durch und die Pedicellarie löst sich vom Gelenkknopf ab. Regenerationsversuche ergaben, daß eine Regeneration der Pedicellarien sehr wohl möglich ist und daß diese ungefähr 1 Monat bis zur vollständigen Wiederherstellung braucht. Da man die Ablösung der Pedicellarien auch mechanisch erzielen kann, z. B. durch Berührung mit einer Nadel, scheint es, als ob eine durch direkte Nervenreizung hervorgerufene Autotomie vorliegt und nicht etwa ein durch die heftigen Bewegungen eines gebissenen Feindes verursachtes Abreißen.

Zimmermann (Berlin).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 730, 732, 750, 751, 766, 767, 768, 769, 773, 774, 783, 784, 794, 799, 800, 802, 803, 816, 818, 833, 847, 853, 860, 864, 873.)

865) Gaskell, W. H. and others (The Origin of the Vertebrates, Discussion at the Linnaean Society of London, Jan. 20 and Feb. 3 1910. (Proceedings of Linnaean Society Session **122**. p. 9—50. 1909—1910.)

Dr. Gaskell opened the discussion, by summarising the arguments, developed in his well-known book, for the view that the Vertebrates are derived from Arthropoda. He maintained that the primary factor in the increased coordination of the individual, which is the essence of Evolution, has been the nervous system; and that therefore the structure and relations of the nervous system, rather than any other group of organs, should be the chief guide in the study of vertebrate phylogeny. Further, that in evolution, each higher group of animals has arisen from the highest pre-existing group. Since the Vertebrates first appear in the Silurian, and the highest group then existing was the Palaeostraca, the latter suggest themselves as possible ancestors of the Vertebrata. The speaker had therefore undertaken a detailed comparison of Ammocoetes with Limulus, the existing animals most closely related to the Silurian Osteostraci and Palaeostraca respectively. For a full account he referred his hearers to his book, but the essence of his hypothesis is that the central canal of the Vertebrate brain and spinal cord corresponds with the arthropod alimentary canal, round which the nervous matter has grown up from beneath; and that the vertebrate alimentary canal has been formed from the ventral respiratory chamber of the Palaeostracan ancestor. That the alimentary canal was so formed is suggested not only by the position of the anus in Drepanaspis etc., but also by the innervation of the canal in modern vertebrates. He points out that his hypothesis is in full accord with

the Law of Recapitulation with regard both to the nervous system and other organs, e. g. the origin of cartilage, the position of the infundibulum (the original mouth), the nose, gills, thyroid etc. Finally he points out that modern research has largely destroyed the Germ-layer theory, so that no valid objection can be brought against his hypothesis on this ground.

Prof. E. W. Mac Bride criticised Gaskell's hypothesis, on the grounds 1. that no precedent exists for the formation of a new alimentary canal; 2. the ciliation of the skin in Vertebrates is inconsistent with an Arthropod ancestry; 3. the differences in the eyes; 4. that objections to the Germ-layer theory practically concern mesoblast alone, not epiblast and hypoblast; 5. that the resemblance between the earliest vertebrates and the Palaeostraca is quite superficial; 6. that Amphioxus is much nearer the original vertebrate than is Ammocoetes and that Amphioxus is related to Balanoglossus and so to the Echinoderms.

Prof. E. H. Starling supported Gaskell's contention that the nervous system is the factor of chief importance in specialisation.

E. S. Goodrich maintained that the Vertebrata, Arthropoda and Mollusca have all been evolved on fundamentally different and irreversible lines, and emphasised the existence of nephridia with solenocytes in Amphioxus as proving its relationship with the lower invertebrate Coelomata.

Dr. H. Gadow criticised current theories of Vertebrate segmentation, and maintained that Gaskell's hypothesis of the origin of the skeleton and notochord of vertebrates is the best yet put forward. The Germ-layer theory is discredited, and with it the view that the one system homologous throughout the animal kingdom is the alimentary canal.

Dr. Smith Woodward said that the earliest vertebrates had left no fossil remains, and that therefore palaeontology afforded no clue. The supposed appendages of Ostracoderms are due to misinterpretation.

Prof. A. Dendy criticised Gaskell's hypothesis on the ground that his interpretation of the relations of the eyes is incorrect. The retina of the pineal eye is compound, and not comparable with the median eye of Arachnids. The development also is different in the two cases. The hollow central nervous system of vertebrates is due to the need for increased surface and nutrition.

Sir Ray Lankester reviewed the history of speculation on the ancestry of vertebrates, and concluded that all the great Coelomate phyla had radiated from a very primitive stock, and were not derived one from another. They all inherited the same fundamental tissues, and detailed similarities were due to convergence. He regarded Amphioxus and the ascidian tadpole, though degenerate, as nearer the primitive stock than Petromyzon.

Dr. P. C. Mitchell regarded the origin of the vertebrate nervous system as one of several modes in which a diffuse sub-epidermal sheath has been specialised.

Prof. J. S. Gardiner pointed out that in this speculation we can only argue from analogy and probability. From this point of view Gaskell's hypothesis in the most striking yet put forward. Morphologists are liable to error from their neglect of function, and physiological in addition to morphological evidence is adduced by Gaskell. Doncaster (Cambridge).

866) **Bosanquet, W. C.,** A note on the spirochaete present in ulcerative granuloma of the pudenda of Australian natives.

(Parasitology 2,4. p. 344—347. 1910.)

Spirochaeta aboriginalis ähnelt sehr der Spir. pertenuis. Schilling (Berlin).

867) Grassi, B. (Istituto di Anatomia comparata), Osservazioni intorno al fenomeno della rudimentazione nei Fillosserini.
(Atti della R. Academia dei lincei Anno 307. Vol. 19. 1° Sem. p. 51—56. 1910.)

Der Verf. untersucht, was für Ursachen einige Organe dieser Insekten insbesondere die Flügel, rudimentär haben werden lassen oder noch heute werden lassen. Daß wirklich diese Reduktion jetzt noch im Gange ist, wird durch einige Tatsachen bewiesen: bei Phylloxera quercus z. B. findet man einige geflügelte Tiere in bezug auf die Flügel vollständig entwickelt, sie sind schön ausgebreitet, aber klein; sonst bleiben die Flügel runzelig, flugunfähig, so z. B. konstant bei den geflügelten sexuparen Weibchen von Paraphylloxera glabra, welche Töchter der Fundatrix sind, während bei den Enkelinnen und folgenden Nachkommen dies Phänomen selten ist oder ganz fehlt. Man kommt also, vom letzten Falle aus, bei welchem die Flügel existieren, aber flugunfähig sind, durch eine ganze Reihe von Individuen stufenweise zu demjenigen der sexuparen und virginoparen nicht geflügelten Weibchen, die in einem mehr oder minder deutlich nymphalischen Kleid heranreifen. Solche nymphalischen Formen sind hauptsächlich durch verfrühtes Reifen der sexualen Organe charakterisiert, und je nachdem die Frühreife mehr oder weniger schnell auftritt, werden die Charaktere von Larve, Praenymphe, junger oder der Imago nahestehender Nymphe behalten, was die Fazetten des Auges, der Haare und alles die Charaktere betrifft, wodurch die Larven von den Erwachsenen verschieden sind. Nun ist die Frage zu beantworten, ob und wie nützlich der Verlust der Flügel für die Art gewesen sei. Solange es sich um diesen Verlust für einige Individuen der Art handelt, ist der Nutzen offenbar, da die Insekten rascher reproduktionsfähig geworden sind und damit eine größere Fruchtbarkeit erreicht haben, mit welcher sie besser den Überfluß der Nahrung benutzen können, den ihnen die Pflanze in bestimmten Jahreszeiten darbietet. Das hat aber gar nichts zu tun mit der Reduktion der Flügel bei allen Formen einer bestimmten Art. Hieraus kann man von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus keinen Schluß ziehen, weil es scheint, daß die geflügelten Arten weder mehr noch weniger verbreitet sind als die nicht geflügelten. Das alles angenommen, bemerkt der Verf., daß man weder von einer Reduktion sprechen kann, die als Wirkung des Nichtgebrauches entsteht (nach Lamarcks Theorie), noch daß man die Tatsachen mittels Weismanns Keimselektion erklären kann, da die Reduktion ganz sprungweise erscheint. Um mit seiner Theorie für die polymorphen Insekten in Einklang zu bleiben, kam Weismann zu dem Begriff der Mehrheit der Iden und der Wirkung der Nahrung, die eine bestimmte von diesen letzten in Tätigkeit setzt. Für die Phylloxerinen aber ist diese Mehrheit von selbst ausgeschlossen, da alle die möglichen Zwischenstufen zwischen den Larven und den geflügelten Erwachsenen existieren. Deshalb bricht der Verf. die Diskussion hier ab, und geht mehr objektiv vorwärts. Er bemerkt, daß bei allen Chermesidae (nämlich Phylloxerinae und Chermesinae), auch wenn sie geflügelt sind, der letzten Häutung, die die Eröffnung der Vulva bringt, eine kurze Periode vorangeht, in welcher die Eier rasch wachsen. Inzwischen bleiben die anderen Organe, wenn sie nicht ihre vollständige Entwicklung erreicht haben, in demselben Stadium, wo sie waren, stehen, so daß ihre Unvollständigkeit sehr groß ist, wenn sich die Eier sehr früh entwickelten. Außerdem schreibt der Verf. die rasche Entwicklung der Eier einigen äußeren Ursachen zu (wie es nach allem, was wir über die Bedingungen der Sexualität im allgemeinen, bei Tieren und bei Pflanzen, kennen, sicher gerechtfertigt ist — Ref.), so daß die Regression der Flügel und der anderen Organe nur von der Tatsache verursacht scheint, daß diese äußeren Reizmittel, stark vor ihrer normalen Zeit auf die Art wirkend, die

assimilatorische Tätigkeit der Sexualdrüsen auf Kosten der anderen Organe zunehmen lassen. Als Verallgemeinerung dieses Begriffes behauptet der Verf., daß der Ursprung der Rudimente in der Erscheinung oder Vergrößerung eines Organes zu suchen ist, das die Entwicklung der anderen hemmt. Natürlich wird es sich nicht immer um die Keimzellen handeln. So wird das Rudimentärwerden der Organe erklärt, ohne die Theorie des Nichtgebrauches zu verwenden.

Enriques (Bologna).

868) Schröder, O., Eine neue Mesozoenart (Buddenbrockia plumatellae n. g. n. sp.) aus Plumatella repens L. und Pl. fungosa Pall. (Sitzungsber. der Heidelberger Akademie der Wissensch. [Stiftung Heinr. Lanz]. Mathemat.-naturwiss. Klasse. 1910. 6. Abhandlg. p. 1—8. 1910.)

Verf. legt in Form einer vorläufigen Mitteilung, (die ausführliche Arbeit wird später in der Zeitschrift für wissensch. Zoologie erscheinen) einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der vielumstrittenen Gruppe der „Mesozoa" vor. Es handelt sich bei dieser Form, dem ersten als Parasiten eines Süßwassertieres beschriebenen Mesozoon, fraglos um einen neuen Vertreter der Mesozoa im Sinne Hartmanns und Neresheimers (und nicht Dogiels); denn es ist sicher nur ein somatisches Blatt vorhanden.

Das Material stammt aus Bryozoen, die in Schleswig-Holstein gesammelt und von v. Buddenbrock zur Untersuchung der Statoblastenbildungen benutzt wurden. Die Formen dürften mit den von Dumortier und van Beneden (1850) in Plumatellen gesehenen „Würmern von sehr einfachem Bau" identisch sein. Der Parasit ist von einfach-drehrunder, wurmförmiger Gestalt (Länge 0,05—1,5 mm), ohne Differenzierung der Körperenden. Die jüngsten Exemplare bestehen aus 2 Zellschichten („Außen-" und „Innenzellen"), die einen völlig abgeschlossenen Hohlraum umgeben. Auf älteren Stadien wandelt sich die Innenzellschicht unter Degenerationserscheinungen in vier, die Außenzellschicht von innen her bekleidende Längswülste um, die sich durch die ganze Körperlänge erstrecken; diesen liegt, aus der alten Innenzellschicht hervorgegangen, eine neue Schicht von Zellen auf, die das Innere des Parasiten auskleiden und die ihrem Bau und späteren Verhalten nach fraglos als Oogonien zu deuten sind. Unter mitotischen Zellteilungen vermehren sich die Oogonien reichlich, lösen sich dabei aus dem Zellverbande und liegen teilweise als Eier frei im Binnenraum. — Es kommt auch vor, daß das ganze Innere eines Parasiten von einer kompakten Masse von Oogonien erfüllt ist, doch legt Verf. dieser Erscheinung keine prinzipielle Bedeutung bei, da das Endergebnis der Entwicklung bei den schlauchförmigen und den gänzlich von Oogonien erfüllten Exemplaren das gleiche ist und alle Übergänge gesehen wurden.

Die vollausgebildeten Exemplare (1,5 mm) sind mit reifen Eiern von typischer Form (Dm. 0,008 mm) erfüllt, zwischen denen „kleine kugelige Gebilde", wohl z. T. Richtungskörper, andernteils Reste der degenerierten ersten Innenzellwand darstellend, liegen. Die Entwicklung der Eier „scheint parthenogenetisch zu sein", die vorerwähnten Gebilde sind „kaum" als Spermatozoen zu deuten. Höchst interessant ist die innerhalb des Mutterindividuums verlaufende Eifurchung und Ausbildung von Embryonen bzw. jungen Parasiten. Schon im Zwei-, stets aber im Dreizellenstadium ist eine größere Furchungszelle vorhanden, der zunächst eine, dann zwei, schließlich eine Kappe von kleineren Furchungszellen aufsitzen; diese Kappe umwächst die große Zelle, welche sich aus dem Zellverbande löst und sich dann in eine wechselnde, aber geringe Anzahl von verschieden großen, nunmehr von einer kontinuierlichen äußeren Zellwand umschlossenen Zellen teilt. — Das Vorderende dieser „Jungen" oder

Embryonen ist durch Ausbildung weniger, größerer, sog. „Polzellen“ mit linsenförmigem, lichtbrechendem Körper ausgezeichnet. In diesem Stadium der Embryonalentwickelung stirbt das mütterliche Individuum ab; die jungen Embryonen wurden frei in der Leibeshöhle des Wirtes gefunden. (Sie scheinen nach Vorgesagtem für eine Periode des Freilebens ausgerüstet [Ref.].)

Nahe Beziehungen zu den bisher bekannten Mesozoen (s. str.), Orthonektiden und Dicyemiden, sind mit dem Verf. sicher anzunehmen. Von den Weibchen der Orthonektiden sind die mit reifen Eizellen erfüllten Buddenbrockia-Stadien durch den Mangel der Geburtsöffnung (daher Absterben des Weibchens vor dem Freiwerden der Embryonen) und der Bewimperung sowie der Körpergliederung verschieden. Ebenso könnte man mit dem Verf. zu der Annahme geneigt sein, daß die den Männchen der Dicyemiden ähnelnden freien Jugendformen als „Männchen“ anzusprechen seien. Ähnlich wie bei den bisher bekannten Mesozoen dürfte auch B. einen komplizierten, mit Generationswechsel usw. verbundenen Zeugungskreis besitzen, von welchem die hier beschriebenen Formen und Entwicklungsphasen „nur einen kleinen Teil“ darstellen würden. Dem Erscheinen der ausführlichen Arbeit ist mit großem Interesse entgegenzusehen.

Berndt (Berlin).

869) Howarth, Sir H. H., Some Recent Shells, their Biology and the light they throw on the latest physical changes in the Earth. I. Mya arenaria.

(Proc. Zool. Soc. **4**. p. 745—767. 1909.)

Althrough Mya arenaria existed in the Crag (Pliocene), it is not found in any later deposits except as fragments derived from older rocks. It is now common in the North Sea, but is there a recent immigrant probably from North America. It is a boreal, but not an arctic species, and the causes of its extinction and reintroduction are unknown. Doncaster (Cambridge).

870) Zarnik, B., Vergleichende Studien über den Bau der Niere von Echidna und der Reptilienniere.

(Jenaische Ztschr. f. Naturw. **46**,1. p. 113—224. 1910.)

Aus den mit größter Sorgfalt ausgeführten anatomischen Untersuchungen geht hervor, daß die Echidnaniere bald Anklänge an die Verhältnisse bei Reptilien, bald bei Säugetieren zeigt, bald wirklich eine Mittelstellung zwischen Säugetieren und Reptilien einnimmt. Nur kurz ist die daran geknüpfte phylogenetische Erörterung. Doch scheint dem Verf. die vergleichende Betrachtung der einzige Weg zu sein, auf dem man wenigstens zu einigen Anhaltspunkten für ein Verständnis der Genese dieser so hochkomplizierten Organe gelangen kann.

Schaxel (Jena).

871) Pellet, H., Étude génerale sur la culture de la betterave Riche. (Betterave à sucre) en divers pays.

(Ann. Science agronom. **27**. p. 1—52, 81—141, 161—180. 1910.)

In ausführlicher Weise stellt Verf. die Ergebnisse über die Züchtung zuckerreicher Rüben in den verschiedensten produzierenden Ländern zusammen und hält die Erzielung der großen Erfolge in den anderen Ländern als Effekt der besseren Auswahl des Saatgutes. Verf. kommt zu dem Schluß, daß in Frankreich für die Kultur der Zuckerrübe nichts getan würde, während in den anderen Ländern dieser Frage die größte Aufmerksamkeit entgegengebracht würde. Brahm (Charlottenburg).

872) Jacob de Cordemoy, H., Influence du terrain sur les variations de l'appareil sécréteur des Clusiacées.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,23. p. 1535—1537. 1910.)

Dans les mêmes conditions de milieu, les caractères et la disposition de l'appareil sécréteur de la tige et de la feuille des clusiacées peuvent sans doute contribuer à la détermination anatomique des divers genres de cette famille. Mais si les conditions de milieu varient, la constitution de cet appareil offre elle-même des variations parfois considérables. Celles-ci se manifestent dans le nombre et les dimensions des organes de sécrétion, qui augmentent ou diminuent; et toutes ces modifications se produisent principalement sous l'influence de la nature et de la composition du terrain.

C. L. Gatin (Paris).

873) Strohl (Zürich), Über Herzverhältnisse bei nächstverwandten Vogelarten aus den Hochalpen und der lappländischen Ebene. Ein morphologischer Beitrag zur Kenntnis der spezifischen Wirkung des Höhenaufenthaltes.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,3. p. 98—103. 1910.)

Verf. verglich die Herzen unversehrter Alpenschneehühner (Lagopus mutus) aus 2—3000 m mit denen der ganz nahe verwandten, in nordischen Ebenen vorkommenden Moorschneehühner (L. lagopus L.) und fand eine bedeutende Zunahme des Proportionalgewichtes bei jenen. Und zwar betrifft die Herzhypertrophie hauptsächlich den rechten Ventrikel. Als Arbeitshypertrophie kann sie nicht gedeutet werden, da die Alpenschneehühner träger sind als die Moorschneehühner. Auch die Herabsetzung des O-Gehaltes in der Höhenluft kann keine Erklärung dafür abgeben, denn dann müßte die Hypertrophie eine gleichmäßige sein. Hingegen steht die Annahme einer spezifischen Wirkung des herabgesetzten Atmosphärendruckes mit der beobachteten Erscheinung in Einklang: Blutstauung in den Lungenkapillaren, zu deren Überwindung größerer Kraftaufwand gerade des rechten Vorhofs gehört.

Interessant ist der Befund an einem jungen Alpenschneehuhn: das Proportionalgewicht des ganzen Herzens ist hier gleich demjenigen der Moorschneehühner, hingegen das dextriventrikuläre Übergewicht ebenso ausgesprochen wie beim erwachsenen Alpenschneehuhn. Verminderung des Gesamtherzgewichtes als Ausdruck der Arbeitshypertrophie müßte hiernach von jedem Individuum neu erworben werden, während die Mehrzunahme des rechten Ventrikels als Ausdruck der Kompensationshypertrophie „durch Selektion erlangt und durch Vererbung übertragen wird“. (Nach Ansicht des Ref. kann die Selektionswirkung sogar unberücksichtigt bleiben und nur die Vererbung einer funktionellen Anpassung angenommen werden.) Kammerer (Wien).

874) Otto, H. (Zootechn. veterinärhyg. Inst., **Bern**), Beiträge zur Kenntnis der pathologisch begründeten Unterscheidungsmerkmale bei Taubenrassen. Inaug.-Diss. 8°. 52 S. 5 Abb. Berlin, R. Schoetz. 1910.

Als Folge unzweckmäßiger Züchtung treten bei Kulturrassen pathologische Erscheinungen auf, die speziell bei Taubenrassen in folgenden Organisationsmerkmalen sich zeigen: Was zunächst das Federkleid anbetrifft, so kann es sich um atrophische Wachstumsstörungen sowohl als um hypertrophische Bildungen handeln. Bei der sogenannten „Haarfeder“ (auf Zusammenhangstrennungen an der Federfahne beruhend) ist häufig schwacher Federschaft und ebensolche Spule zu beobachten. Bei extremer Ausbildung (Lockentaube, Seidenphauentaube) wird das Fliegen nahezu ganz unmöglich. Andere Luxustauben, besonders Rassen mit metallglänzenden Farben, zeigen an verschiedenen Körperstellen sogenannte „Fettkiele“ (Malteser usw.). Die ernährende Federpapille ist hier infolge fettiger Degeneration zugrunde gegangen. Hand in Hand mit Degeneration der Federn ist Verkümmerung der Bürzeldrüse die

Regel. — Hypertrophisch ausgebildet sind die Schwanzfedern der Pfauentaube. Sie sind vermehrt, verlängert, verbreitert und zugleich zerschlissen („frisiert") — oder dann die vergrößerten, teils in der Achse gedrehten, teils in Schaft und Spule geschwächten Federn im Kopfschmuck der Bucharin. Sie hindern das Tier am Sehen und machen das Ätzen der Jungen unmöglich. Auch die Federanhäufungen, „Latschen", an den Füßen der Trommeltauben und Kröpfer sind als Anomalien zu betrachten.

In bezug auf die Maßverhältnisse des Rumpfes sind pathologisch anzusehen sowohl die geringen Maßverhältnisse am Rumpfe der Kropftauben, wie auch die „Riesen" unter den Haustauben (Römer, Montaubantaube) und die verschiedenen „Karikaturen" der durch Inzucht im engsten Kreise von den Züchtern geschaffenen Zwergrassen (Almonds und andere). Bei Kröpfern und Maltesern wird eine Ablenkung der Achse des Beines im Tarsalgelenk nach außen („Bäckerbein") angestrebt, was häufig zu Gelenkentzündungen Veranlassung gibt.

In eingehender Weise werden sodann Störungen erörtert, die vom Nervensystem ausgehen und die „Kunstfertigkeiten" gewisser Rassen als krankhaften Ursprungs erscheinen lassen. Je nach den ausgelösten Erscheinungen werden die betreffenden Spielarten als Klätscher, Roller, Burzler, Zitterhälse, Kröpfer, Trommler bezeichnet. Entweder handelt es sich um einfachen auf Reizung der Hautnerven beruhenden Tremor, oder aber es greifen die nervösen Störungen auf die Körpermuskulatur selbst über (Bürzler, Klätscher) und es kommt zur Ausbildung klonischer Muskelkrämpfe. Verf. zitiert das Krankheitsbild des Paramyoklonus multiplex und versucht die Durchführung eines Vergleichs der Myoklonie des Menschen mit den nervösen Entartungen der Taubenrassen.

Endlich werden in einem zweiten Teil der Arbeit noch die Schnabelverhältnisse untersucht, speziell Schnabelform und Karunkelbildung. Übertriebene Züchtungen haben pathologische Veränderungen an diesen Teilen geradezu als Rassenmerkmale herausgebildet. Um den Schnabel nach dieser Richtung einer Prüfung zu unterziehen, wurden genaue Messungen vorgenommen, über deren Resultat eine Reihe von Tabellen Aufschluß gibt. Diese enthalten die auf die Ringeltaube bezogenen relativen Maße in Prozente umgerechnet. Es ergab sich, daß die Schnabel-Formverhältnisse von Strasser und Koburger Lerche in ihrer absoluten Größe am besten denjenigen der Ringeltaube entsprechen. Jene sind anerkannte Nutzrassen. Tauben mit größerem Schnabel (Römer, Carrier) sind keine Feldflüchter mehr. Die Schnäbel der zahlreichen Mittelschnäbler zeigen in verjüngtem Maßstabe annähernd dieselben Proportionen, wie der Schnabel der Ringeltaube (Rücken 18—19 mm). Dagegen sind bei den kurzschnäbeligen Rassen (Schn. 60% kürzer als bei Columba palumbus) die Seiten des Schnabels verhältnismäßig stärker abgeflacht. Der deutschen Bagdette ist ein sehr krummer Schnabel angezüchtet, was in extremen Fällen die Futteraufnahme erschwert, ebenso das Ätzen der Jungen und das Sprengen der Eischale. Unter Tauben mit kurzem, dünnem, pfriemenförmigem Schnabel (Almonds und andere) finden sich häufig „Kreuzschnäbel". — Sie verfallen oft dem Hungertod.

Auflagerungen auf dem Schnabel, sogenannte „Nasenkarunkel", kommen bei allen Rassen vor, ausgenommen bei der Felsentaube. Sie sind — analog den Kämmen und Kehllappen der Hühner — beim männlichen Geschlecht meist stärker entwickelt als beim weiblichen. Es können sich die federlosen Augenringe dazugesellen (Indianer, Carrier) oder vom Auge zum Mundwinkel laufende sogenannte „Zügel". Auch um die Mundwinkel herum können zahlreiche Karunkel entwickelt sein. Inwieweit hier eine pathologische Überbildung statt-

gefunden hat, ist nur in begrenzter Weise zu beurteilen möglich, da die wissenschaftliche Untersuchung dieser Bildungen noch aussteht.

M. Daiber (Zürich).

875) **Larionow, D. K.,** Der Fundort des wilden Einer-Weizens (Triticum monococcum L.) in Rußland.

(Verh. d. XII. Versamml. russ. Naturf. u. Ärzte H. 10. p. 519. 1910.)

Die Heimat des Einer-Weizens, wie auch der meisten Kulturpflanzen ist nicht genau bekannt. A. de Candolle nahm als solche Kleinasien, Griechenland und Serbien an. Im Sommer 1909 fand Verf. in der Krim unweit Balaklawa wildwachsende Exemplare der erwähnten Weizenart, und zwar drei verschiedene, durch die Färbung der Ährchenspelzen charakterisierte Formen (weiß, rot und schwarz). Die Höhe dieser Pflanze beträgt 50—175 cm, die Ähren und auch die Samen stehen denjenigen der Kulturpflanzen an Größe nach, die Grannen sind stärker entwickelt, die Ährchenachse ist seitlich behaart, auch die Ährchenspelzen tragen Haare an ihrer Basis. Eine Angabe über das Vorkommen der betreffenden Pflanze in der Krim findet sich nur bei M. Bieberstein, ist aber später von keinem Botaniker bestätigt worden. Verf. glaubt, daß die von ihm gefundenen wildwachsenden Pflanzen verwilderte Nachkommen der Kulturspezies Triticum monococcum L. seien.

G. Ritter (Nowo-Alexandria).

876) **v. Besserer (München),** Ein Beitrag zur Geschichte der Zwergtrappe in Deutschland.

(Zeitschr. d. Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins **15**, 10/11. p. 97—101 u. 108—112. 1910.)

Die historisch-kritische Studie führt zu dem Ergebnis, daß die Zwergtrappe, Otis tetrax L., ein zwar seltener, aber regelmäßiger Brutvogel Mitteldeutschlands ist. Man wird sie eher als einen weichenden wie als einen erst in neuerer Zeit eingewanderten bezeichnen müssen. Ob sie als urdeutscher Brutvogel zu gelten hat, ist nach dem derzeitigen Stand unseres Wissens kaum zu entscheiden. Bekannt ist sie schon lange in Deutschland, ihr Nisten daselbst reicht sicher auf zwei Jahrhunderte zurück. Ebenda p. 159 gibt K. Lampert als Ergänzung vorstehender Abhandlung Notizen über Otis tetrax in Württemberg. Eckstein (Eberswalde).

877) **Grassi, B., G. Cuboni, L. Danesi, G. Grimaldi, F. Paulsen** et **A. Ruggieri,** Recherches sur les causes de dépérissement de quelques porte-greffes américains en Sicile.

(Revue de Viticulture **33**, 857/858. p. 533—539, 568—573. 1910.)

Les vignes américaines transportées en Sicile dépérissent beaucoup dans certains endroits. Ce dépérissement paraît dû dans un grand nombre de cas à l'épuisement du sol, qui doit être fréquemment fumé, et aussi à une méthode de taille donnant lieu à une production exagérée. C. L. Gatin (Paris).

878) **Henry, M. E.,** Pullulation Calamiteuse du lapin en Allemagne.

(Ann. Science agronom. **27**. p. 181—196. 1910.)

Verf. berichtet über eine sehr starke Vermehrung der wilden Kaninchen und die Mittel, die zur Vernichtung bisher angewendet werden.

Brahm (Charlottenburg).

879) **Henry, M. E.,** Invasion du Taret dans le port de Marseille. Moyens préservatifs.

(Ann. Science agronom. **27**. p. 197—206. 1910.)

Verf. berichtet über das Überhandnehmen einer wurmartigen Molluske

Teredo navalis L., welche die bei Hafenbauten verwendeten Hölzer zerstört, und Schutzmittel gegen dieselbe. Brahm (Charlottenburg).

880) **Tschirch, A.,** Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie. XVII. Zwei interessante Pflanzen des Berner Botanischen Gartens.

(Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 48. p. 289. Mai 1910.)

Verf. berichtet über zwei im vorigen Jahre im Berner Botanischen Garten zur Blüte gekommene Pflanzen (4 Abb.).

1. Ferula Narthex Boiss., wahrscheinlich ein direkter Nachkomme einer der von Falconer in Saharanpur gesammelten und später unter den Namen Ferula Asa foetida L. oder Ferula Scorodosma Bentl. et Trimen beschriebenen Pflanzen.

2. Rheum tangulicum, aus Samen vom Kuku-noor-Gebiet gezogen.

Schröter (Breslau).

881) **Kronacher-Weihenstephan, Prof. Dr.,** Die Haustierwerdung.

(Mitteilungen d. deutsch. landwirtsch. Gesellsch. 25,19. p. 281—285. 1910.)

Kronacher gibt hier eine Kasuistik der wichtigeren neueren über die Entstehung der Haustiere geäußerten Ansichten. Ed. Hahns Erklärung der Haustierwerdung aus religiösen Gründen wird abgelehnt, dagegen C. Kellers Ansicht, daß der Geselligkeitstrieb, die nicht blos auf das eigene Geschlecht beschränkten sozialen Instikte den ersten Anlaß zur Domestikation gegeben hätten, anerkannt. Und mit Mucke wird die „Rundform des Reihenlagers der Hochlandsbewohner mit umgehender Umhordnung als solch zwangloser Art der Haustiererwerbung am förderlichsten" angesehen und den Hochlandsbewohnern die Erwerbung der Haustiere zugeschrieben.

Hilzheimer (Stuttgart).

882) **Keith, A.** (Mus. of Roy. Coll. of Surgeans. **London**), Description of a new craniometer and of certain age changes in the anthropoid skull.

(Journ. of Anat. and Physiol. 44,3. p. 251—270. 9 Abb. 1910.)

Der Verf. hat einen neuen Schädelmeßapparat konstruiert, der im Gegensatz zu den bisher üblichen erlaubt, innere und äußere Maße am Schädel gleich gut abzunehmen. Ferner ist es möglich, den Schädel nach inneren Oberflächenpunkten, statt wie bisher nach äußeren zu orientieren. Dies ist darum besonders wichtig, weil die äußeren Teile z. B. mit dem Alter Veränderungen zeigen, die sich nunmehr relativ zu den Innenpunkten fixieren lassen. Inion und Opisthion, der Gehörgang, unterer Augenhöhlenrand und Glabella ändern ihren Platz z. B. beim Wachstum des Anthropoidenschädels und sind daher für eine Orientierung unbrauchbar. Ferner erlaubt das neue Gestell genau Asymmetrien der rechten und linken Schädelhälfte auszumessen, und schließlich gestatten die erhaltenen Maße eine genaue zusammengesetzte Zeichnung einer Schädelgruppe zu entwerfen. Nach der hier beschriebenen Methode hat Verf. einen Buschmannschädel, einen extrem prognathen Madagaskarschädel von Johannaland, und einige anthropoide Crania untersucht und beschrieben. An diesen letzeren hat er besonders die Altersumgestaltungen verfolgt: das Hinaufwandern und die Ausdehnung der Temporalleisten, die Expansion der Schädelleisten, die Wandung des Basion, der Condylen und Opisthions nach hinten. Poll (Berlin).

883) **Inhelder, A.,** Mitteilungen über einen rezenten Kurzschädel

mit neandertaloiden Merkmalen. Ein Beitrag zur Urmenschenfrage.

(Jahrbuch d. St. Gall. naturwiss. Ges. 1908/09. p. 264—281. 1910.)

Über die Herkunft des aus der Naturaliensammlung des St. Gallischen Lehrerseminars in Rorschach stammenden, einem männlichen Individuum angehörenden Schädels konnte nichts Bestimmtes ermittelt werden.

Stark fliehende Stirn, gute Ausbildung des Glabellarteils der Stirnbeinkurve, vorstehender Überaugenrand, Größe der Augenhöhlen, Kleinheit der Warzenfortsätze, auffallende Stärke der Tympanica bekunden Ähnlichkeit mit der Neandertalrasse. Dagegen fehlen dem im übrigen brachycephalen Rorschacher Schädel typische Überaugenwülste. Daiber (Zürich).

884) **Rhind, A.**, Tables to facilitate the Computation of the Probable Errors of the Chief Constants of skew Frequency Distributions: Pt. II.

(Biometrika 7,3. p. 386—397. 1910.)

885) **Maynard, G. D.**, A Statistical Study in Cancer Death rates.

(Biometrika 7,3. p. 276—304. 1910.)

886) **Birkner, F.**, Der diluviale Mensch in Europa. 56 S. 93 Abb. 4⁰. München, Isaria-Verlag, 1910.

In dieser kleinen Schrift, der Erweiterung eines in der Münchener anthropologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrages, gibt Verf. zunächst einen Überblick über die Kultur des diluvialen Menschen, im wesentlichen auf Grund des Schemas von Mortillet; die Frage des tertiären Menschen und der Eolithen wird nur gestreift. Die Besprechung der Knochenreste umfaßt die wichtigeren Funde, vor allem die beiden Kreise der Neandertal- und der Crô-Magnon-Rasse; in ersterer Gruppe werden aufgeführt die Funde von Neandertal, Spy, La Naulette, Malarnaud, Krapina, Le Moustier, Corrèze, La Ferrassie, Mauer. Zum Crô-Magnon-Kreise stellt Verf. außerdem noch die Funde von Langerie Basse, Chancelade, Grotte des Hoteaux (Rossillon). Zweifelhaft ist das diluviale Alter bei den Brachycephalen von Grenelle und La Truchère. Ferner werden noch als besondere Typen besprochen die Reste von Galley Hill, Brünn, Engis, Montferrand („H. aurignaciensis Hauseri"), Ofnet, und die sogenannten Negroiden von Mentone (Rasse Grimaldi). Eine große Anzahl von Abbildungen der verschiedenen archäologischen Typen, der wichtigsten Schädelfunde und einiger Profile von Fundorten, sowie ein Verzeichnis der hauptsächlichsten Schriften sind beigegeben. Es dürfte daher dieser kleine Bericht, der sich frei hält von allen wilden Spekulationen, wie sie in der heutigen populären Literatur leider so beliebt sind, ein gutes Hilfsmittel der Orientierung über diesen Gegenstand sein, das besonders wegen der Vereinigung von Abbildungen der wichtigsten Typen von Wert ist. P. Bartels (Berlin).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Erstes Oktoberheft. Nr. 13.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 930.)

887) **Landois, L.**, Lehrbuch der Physiologie des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Medizin. 12. Aufl. Bearbeitet von R. Rosemann. 974 S. Berlin u. Wien, Urban & Schwarzenberg. 1909.

In sorgfältiger Weise hat der Verf. wiederum, wie schon die 11. Auflage, das seit Jahrzehnten beliebte Lehrbuch umgearbeitet, ohne aber in der äußeren Anlage und der knappen Anordnung, wie sie s. Z. von Landois gegeben wurde, etwas zu ändern. Auf die Pflege der Grenzgebiete, Pathologie und klinische Medizin, hat Verf. wieder besonderen Wert gelegt und gerade dadurch wird das Lehrbuch namentlich für die Praktiker besonders wertvoll.

Schmid (Breslau).

888) **Harding, W. A. (Cambridge),** A revision of British Leeches. (Parasitology **3**,2. p. 130—201. 1910.)

Revision der Hirudineen (Egel) Englands; wichtig sind die Egel der Fische, welche als Überträger von Blutparasiten in Frage kommen. Gute Abbildungen, Literaturverzeichnis. Schilling (Berlin).

889) **Bartels, C. O.,** Auf frischer Tat. Beobachtungen aus der niederen Tierwelt in Bilderserien nach Naturaufnahmen. 1. Sammlung. 15 Serien mit 71 Abbildungen. gr. 8^{0}. 39 Seiten. Stuttgart, E. Schweizerbart. 1910.

Im Gegensatz zu anderen Tierbildern, die durch eine Momentaufnahme eine Stellung des Tieres festhalten, werden ebenfalls in Momentaufnahmen, die in gewissen Pausen wiederholt werden, die fortschreitenden Phasen der Bewegung oder Entwicklung festgehalten und beschrieben. Die 15 Serien sind: Raubende Goldlaufkäfer, anstechende Schlupfwespe, Tagfalterraupen beim Verpuppen, Schmetterling nach dem Ausschlüpfen die Flügel entfaltend, Heuschreckenlarve auf der Jagd, saugende Dornwanzen, Wasserspinne beim Nestbau, webende Kreuzspinne, dieselbe beim Fang, kämpfende Strandkrabben, Einsiedlerkrebs beim Umzug, fressende Seeanemone, Haarqualle beim Fang.

Eckstein (Eberswalde).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 917, 944, 945, 946, 950, 951, 952, 953, 954, 965, 966, 970, 975, 980, 981, 986.)

890) **Kreidl, Alois** und **Alfred Neumann, Wien,** Über das Vorkommen von ultramikroskopischen Teilchen im fötalen Blute. (Zentralbl. f. Physiol. **24**,2. p. 54—59. 1910.)

Oshima hatte in Meerschweinchenföten eines bestimmten Entwicklungsstadiums (nahe dem Ende der Tragzeit) Anzeichen vermehrter Fettresorption in Gestalt zahlreicher Ultra-(Fett-)Teilchen nachgewiesen. Beim Katzen- und Kaninchenfötus hatte er solche nicht gefunden und daraus geschlossen, daß dem Meerschweinchen diesbezüglich eine Ausnahmestellung zukommt. Nachprüfung der Verf. ergibt, daß bei Benutzung einer 700kerzigen Bogenlampe als Lichtquelle (statt der Nernstschen Demonstrationslampe) auch im Blute vorgeschrittener Kaninchenföten eine ungeheure Zahl allerfeinster Stäubchen vorhanden erscheint. Bei Mäusen (viele), Ratten (2), Ziegen (2), Hund und Mensch (je ein Fötus untersucht) wurden aber solche Teilchen trotz der verbesserten Methode vermißt. Kammerer (Wien).

891) Berthelot, W. et **H. Gaudechon,** Sur le mécanisme des réactions photochimiques et la formation des principes végétaux; décomposition des solutions sucrées.

(Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris **151**,5. p. 395—397. 1910.)

L'activité photochimique des sources riches en rayons ultra-violets offre les caractères suivants: la température des réactions est considérablement abaissée, la vitesse des réactions est accélérée et elles sont réversibles; enfin, ces rayons jouissent d'un grande pouvoir de polymérisation.

Les auteurs montrent que ces procédés photochimiques se rapprochent, beaucoup plus que les anciens procédés de laboratoire, de ce qui de passe chez les végétaux.

L'auteur étudie ensuite la décomposition de certains sucres sous l'influence des rayons ultraviolets. C. L. Gatin (Paris).

892) Leclerc du Sablon, Sur l'ascension de la sève.

(Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris **151**,2. p. 154—156. 1910.)

Le mécanisme de l'ascension de la sève est indépendant de la hauteur des tiges; l'eau n'a pas plus de difficulté pour s'élever au sommet d'un arbre haut de 100 m que dans une plante de quelques décimètres. De plus, la circulation de bas en haut dans une tige verticale est à peine plus difficile que dans une tige horizontale. La force nécessaire pour amener le déplacement du liquide est fournie par l'augmentation du pouvoir osmotique des cellules vivantes. Toutes les causes qui, comme la transpiration, ont une influence sur le pouvoir osmotique, contribueront donc à l'ascension de la sève.

C. L. Gatin (Paris).

893) Kostytschew, S. (Pflanzenphysiol. Labor. d. Univ. **Petersburg**), Ein eigentümlicher Typus der Pflanzenatmung.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **65**,4. p. 350—382. 1910.)

Der einzige Fall anaerober Atmung lebender Pflanzen unter Kohlensäureabspaltung ohne Alkoholbildung ist bisher vom Verf. beim Champignon dargetan worden. Da diese Kohlensäureabscheidung beim Sauerstoffzutritt zum Teil von Oxydationsvorgängen herrührt, so soll eine solche Autoxydation durch folgende Weise erklärt werden: Aufnahme molekularen Sauerstoffs durch Autoxydatoren unter Bildung von Moloxyden (nach Engler), die das Betriebsmaterial spalten zu unbeständigen Verbindungen (Acceptoren). Aus den Moloxyden werden meist zunächst sekundäre Peroxyde gebildet, die ein höheres Oxydationspotential haben.

Bei Untersuchung von Champignonpreßsäften bei Sauerstoffzutritt und bei Sauerstoffabschluß ergeben sich folgende Resultate: die Autoxydationsvorgänge schreiten bis zur Kohlensäurebildung fort, sind unabhängig von den Eiweißstoffen.

werden durch Kochen nicht eingestellt und können daher keine fermentativen Prozesse sein. Die bei Sauerstoffabschluß produzierte Kohlensäure ist im Safte als ein Bestandteil labiler Verbindungen vorhanden, die bei 100° leicht Kohlensäure abspalten. Carbaminosäuren, die im Blut nach Siegfried die Kohlensäure gebunden enthalten, sind nicht vorhanden. Es entstehen wahrscheinlich bei den Oxydationsprozessen leicht zersetzliche Substanzen, als Zwischenprodukte der Atmung. Da eine Neubildung der Kohlensäure abspaltenden Stoffe bei Sauerstoffabschluß nicht stattfindet, so wird auch die primäre Spaltung des Ausgangsmaterials beim Champignon sich ohne Kohlensäureproduktion vollziehen und die bei Sauerstoffzutritt produzierte Kohlensäure ist nur auf Oxydationsvorgänge zurückzuführen.

Bezüglich der Farbstoffbildung im Champignon wird ermittelt, daß die Verarbeitung von Tyrosin zu den schwarzbraunen Farbstoffen ohne Kohlensäureproduktion zustandekommt und auch die in abgetöteten Pilzen entstehenden Farbstoffe nicht an der Kohlensäureproduktion beteiligt sind. Von stickstofffreien Substanzen, die Kohlensäure zu produzieren vermögen, kommt im Champignon nur Mannit in Frage. Mit Hilfe quantitativer Mannitbestimmungen wird nachgewiesen, daß in erfrorenen Pilzen ein beträchtlicher Mannitverbrauch stattfindet. Welche Produkte bei der Mannitspaltung neben der Kohlensäure entstehen, bleibt noch zu ermitteln. Dohrn (Berlin).

894) Thumm, J. (Klotzsche-Dresden), Ertrinkende Fische.
(Deutsche Fischerei-Korrespondenz **14**,1. p. 9—10. 1910.)

Thumm erwähnt, daß die Labyrinthfische, wenn ihnen das Luftholen an der Oberfläche des Wassers unmöglich gemacht wird, einfach ersticken bzw. ertrinken, weil ihnen der Luftgehalt des Wassers nicht zur Oxydation des Blutes genügt. Wolterstorff (Magdeburg).

895) Gomez-Ocaña, J. (Madrid), Acción biológica del Calcio y del Magnesio.
(Revista de la Real Academia de Ciencias exactas, fisicas y naturales. Juni 1910.)

Ca und Mg sind biogenetische Elemente; in den künstlichen salzhaltigen Mitteln, wie denen von Ringer und Locke, den flüssigen vegetabilischen Nährmitteln von Sachs, dem Mittel von Hedon-Fleig, dem isotonisierten Meerwasser usw., ist eine der beiden Kationen, wenn nicht beide vertreten. Der Verfasser beschäftigt sich mit der Tätigkeit des Ca und Mg im Zellenmetabolismus und mit ihrem physiologischen Einfluß auf denselben. Eine vollständige Bibliographie enthält die zahlreichen Arbeiten über die biologische Bedeutung der beiden Metalle. Die Darstellung gewinnt an Wert durch die Resultate seiner eignen Untersuchungen mit Bezug auf den Einfluß des Ca und Mg auf die Zusammenziehung der Darmmuskelfaser und der quergestreiften Muskeln; auch wird die Tätigkeit auf das Herz behandelt.

Das Hauptergebnis dieser Studien ist, daß das Ca, sofern die Dosen nicht zu hoch sind, als Reizmittel wirkt, während das Mg hemmenden Einfluß entfaltet. Der Beweis dieser Ergebnisse der Experimente wird durch zahlreiche graphische Tafeln erbracht.

Der Verfasser ist, im Einklang mit Loeb und Osborne, der Meinung, daß die Membran der Zellen leichter zugänglich ist für die Elektrolyten als für die Kolloide, woraus folgt, daß es, da ohne Zweifel Verbindungen zwischen organischen Kolloiden und einigen Kationen existieren (intrazelluläre Kolloidsalze von Osborne), und da diese bei der physiologischen Tätigkeit sich dissoziieren, notwendig ist, daß das Mittel in der Lage sein muß, die ab-

gesonderten Kationen wieder zu liefern. Deswegen muß das künstliche Mittel nicht nur isotonisch, sondern isophysiologisch mit der Zelle sein.

Pi-Suñer (Barcelona).

896) **Strzyzowski, C.** (Univ. Labor. für forensische Blutuntersuch. an d. med. Fakultät **Lausanne**), Über die Fähigkeit des Tierkörpers polyvalente präcipitierende Sera zu erzeugen.

(Ztschr. f. physiolog. Chemie **66**,1/2. p. 1—7. 1910.)

Bisher wurde stets nur eine Eiweißart subkutan resp. intravenös Tieren einverleibt zur Erzeugung des für diese Eiweißart spezifischen Antikörpers. Nach den vorliegenden Versuchen ist der Organismus imstande, nach intravenöser Injektion von 2, 3 und 4 unter sich verschiedenen körperfremden Seris mit der Bildung von ebensovielen spezifischen Präzipitinen zu reagieren. Die Darstellung von penta- sowie von hexavalenten Präzipitinen wird versucht werden. Nach solchem Befund liegt kein Grund für die Annahme vor, daß der Tierkörper, welcher polyvalente präzipitierende Sera zu bilden vermag, nicht auch befähigt wäre, polyvalente Agglutinine, Hämolysine, Bakteriolysine und dergleichen zu erzeugen.

Zur Orientierung bei Blutdifferenzierungsarbeiten dürfte die Verwendung von monovalenten präzipitierenden Seris ausschlaggebend bleiben.

Dohrn (Berlin).

897) **Abderhalden, E.** u. **Manolin, D.** (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiß im tierischen Organismus.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **65**,4. p. 336—349. 1910.)

Es gelingt $^{3}/_{5}$ resp. $^{2}/_{3}$ des gesamten Stickstoffs der Nahrung durch vollständig abgebaute Gelatine und Aminosäuren zu ersetzen. Der Umstand, daß es bisher nicht geglückt ist, Gelatine durch Zusatz aller fehlenden Bausteine und durch Zugabe der in geringer Menge vorhandenen dem Eiweiß völlig gleichwertig zu machen, beruht wahrscheinlich darauf, daß der Gelatine noch Bausteine zukommen, die nicht bekannt sind. Dohrn (Berlin).

898) **Abderhalden, E.** (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Ist das am Aufbau der Körperzellen beteiligte Fett in seiner Zusammensetzung von der Art des aufgenommenen Nahrungsfettes abhängig?

(Ztschr. f. physiol. Chemie **65**,4. p. 330—335. 1910.)

Die gestellte Frage wird experimentell dahin beantwortet, daß das eigentliche, als Baustein der Zelle dienende Zellfett nicht abhängig von der Art des aufgenommenen Nahrungsfettes ist. Das als Nahrungsfett im tierischen Organismus abgelagerte Fett ist kein spezifisches, der Funktion der einzelnen Zelle angepaßtes Fett. Dohrn (Berlin).

899) **Biedl, A.** und **R. Kraus** (Inst. f. allg. u. exp. Path. u. serotherap. Inst., **Wien**), Die Wirkung intravenös injizierten Peptons beim Meerschweinchen.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,7. p. 258—261. 2 Fig. 1910.)

Die intravenöse Injektion von Pepton ist für das Meerschweinchen giftig, indem sie Bronchialmuskelkrampf und so Blähung und Starrheit der Lungen erzeugt. Während beim Hund (Schmidt-Mühlheim, Fano, Popielski) „die Gefäßmuskulatur des Splanchnicusgebietes gelähmt wird, sehen wir beim Meerschweinchen einen Erregungszustand der glatten Muskulatur der Bronchien“. Durch intravenöse Injektion von Atropin (0,001—0,01) kann die Respirations-

störung behoben und das Eintreten der Wirkung einer nachträglichen Peptoninjektion verhindert werden. Kammerer (Wien).

900) Breccia, G. (Med. Univ.-Klinik, **Genua**), Über die Reaktion des Blutes auf Silberhydrosol.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,7. p. 253—258. 1910.)

Die das Collargol „fällende Substanz des Blutes liegt in den roten Blutkörperchen und ist thermostabil, gleichen Schritt mit Hämoglobin haltend. Im Gegensatz hierzu ist bei Temperatureinwirkung die katalytische Tätigkeit vernichtet". Kammerer (Wien).

901) Kutscher, F. (Physiol. Inst. **Marburg**). Die physiologische Wirkung einer Secalebase und des Imidazolyläthylamins.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,5. p. 163—165. 1910.)

Schon einige mg der Secalebase, in die Vena jugularis eines Kaninchens injiziert, bewirken Atemstillstand, Abfall des Blutdruckes und Tod. Bei nicht tödlichen Dosen kehrt der Blutdruck allmählich zur Norm zurück, die Atmung bleibt aber lange unregelmäßig und vertieft. Somit kann die Secalebase nicht identisch sein mit Histidin, welches physiologisch unwirksam ist. Auch nicht mit Imidazolyläthylamin, einem Derivat des Histidins: zwar beeinflußt dieses Atmung und Blutdruck, erzeugt aber Drucksteigerung, ferner werden Dosen bis 0,2 g gut vertragen. Kammerer (Wien).

902) Mendel, Lafayette B. and **Frank P. Underhill** (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ. **New Haven**), The Physiological Action of Cholin.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,7. p. 251—253. 1 Fig. 1910.)

Die Arbeit nimmt Bezug auf eine Mitteilung von J. Pal. Die Verff. erhielten nach intravenösen Injektionen sorgfältig rein hergestellter Cholindosen in nicht kurarisierte Hunde und (meist) Katzen stets schnelle, kurze Senkung des Blutdruckes, gefolgt von mehr allmählicher Rückkehr zum normalen und nicht selten leichter Steigerung über den normalen (Kurve!). Durch Zuführung von Atropin wird der Fall des Blutdruckes aufgehoben. Auch durch große Dosen konnte die Blutdrucksenkung nicht verlängert werden. Die Verff. halten es hiernach für wahrscheinlich, daß jene physiologische Wirkung dem Cholin selbst und nicht, wie Modrakowski meinte, irgendwelchen Derivaten des Cholins zuzuschreiben sei. Kammerer (Wien).

903) Maquenne, L. et **E. Demoussy,** Sur la toxicité de quelques sels à l'égard des feuilles vertes.

(Comptes Rendus Académie des Sciences de Paris 151,3. p. 178—182. 1910.)

Les auteurs ont montré antérieurement que le noircissement de certaines feuilles, sous l'influence des rayons ultra-violets, de la chaleur ou des anesthésiques, a pour cause essentielle la diffusion des principes qui, normalement, s'y trouvent localisés. Cette diffusion est la conséquence de la mort du protoplasma dont l'enveloppe a perdu ses propriétés osmotiques et les diastases contenues dans certaines cellules, et notamment les oxydases peuvent alors diffuser et rencontrer, dans d'autres cellules, des substances oxydables qui, sous l'influence de la diastase, prennent une coloration noire.

Le noircissement de la feuille devenant ainsi un indice de sa mort, les auteurs se sont servis de ce caractère pour étudier l'action nocive de certains

sels. Ils faisaient flotter les feuilles sur des solutions de ces sels et observaient l'apparition du noircissement.

Ils ont opéré sur l'aucuba (Aucuba Japonica), le troëne (Ligustrum vulgare) et le poirier (Pyrus communis),

Le sulfate de cuivre est toxique, même lorsqu'on l'emploie en solutions renfermant $^1/_{5000000}$ de cuivre. Les sels des métaux alcalino-terreux doivent être employés à des doses plus fortes, mais assez faibles cependant pour ne pas plasmolyser les cellules.

Les sels alcalins doivent être employés en solutions au centième.

Les sels de calcium sont inoffensifs, par contre ceux de baryum, de magnésium et de strontium sont toxiques et surtout les premiers.

Les sels ammoniacaux sont particulièrement nocifs, et spécialement le Chlorure d'Ammonium (NH^4Cl). Les sels des mono- et triméthylamine sont beaucoup moins toxiques que les sels correspondants d'ammonium.

C. L. Gatin (Paris).

904) **Durig, A.,** Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte Rosaexpedition. Unter Mitwirkung von W. Kolmer, R. Rainer, H. Reichel, W. Caspari. — Über den Erhaltungsumsatz von A. Durig. 117 p. 1 Fig. Wien, in Kommission bei Alfred Hölder. 1909.

Verf. beginnt die Wiedergabe der zahlreichen interessanten Untersuchungen im Hochgebirge mit einer Kritik der Methoden zur Untersuchung des respiratorischen Stoffwechsels. Die vorliegenden Resultate sind schon aus rein technischen Gründen alle mit dem Zuntz-Geppertschen Apparat gewonnen, der nach den Erfahrungen des Verf. bei richtigem Arbeiten absolute Werte für den Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureproduktion liefert. Die Fragen, welche zur Beantwortung gelangen, beziehen sich auf den Einfluß der Jahreszeit, auf den Energieumsatz, seine Größe in verschiedenen Höhenlagen, Anpassung an Höhenaufenthalt, Wirkung einzelner klimatischer Faktoren auf den Erhaltungsumsatz, Nachwirkung eines vorangegangenen Höhenaufenthaltes, respiratorische Quotienten und Nachwirkung vorausgegangener Arbeit, Umsatzgröße und Ablauf des Verbrauchsprozesses nach Traubenzuckerzufuhr.

Schmid (Breslau).

905) **Stauffacher, Hch.,** Beiträge zur Kenntnis der Kernstrukturen. (Zeitschr. f. wiss. Zoologie **95**,1. p. 1—120. 1910.)

Diese für die allgemeine Zellenlehre außerordentlich wichtige Arbeit schließt sich an eine, mehr in Form einer vorläufigen Mitteilung im Jahre 1903 erschienene, Studie über Kernstrukturen bei der Muschel Cyclas cornea an. Ihre Resultate, welche auf sorgfältigen und langwierigen Untersuchungen beruhen, sind geeignet, in weitesten fachgenössischen Kreisen Interesse zu erregen; in diesem Rahmen können sie nur in ganz großen Zügen wiedergegeben werden, da sich besonders der polemische Teil der Arbeit mehr an die ganz speziell-cytologischen Fachgenossen richtet, von deren Seite aus kritische Nachuntersuchungen in Bälde zu erwarten stehen dürften.

Die Untersuchung stützt sich auf folgende Materialien: Leberzellen eines menschlichen Embryo; Pflanzenzellen, und zwar Epidermiszellen von 14, Anthere und Stempel von 22 Arten. Wir gliedern die Besprechung nach den wichtigsten Hauptpunkten.

Methode. Es wurden zahlreiche verschiedenartige histiologisch-technische Methoden angewandt, vor allem wurde aber mit großem Recht auf die Lebendbeobachtung (besonders pflanzlicher Elemente) Wert gelegt, da nur durch Heranziehung lebenden Vergleichsmaterials einigermaßen bündige Entscheidungen in den wichtigen Fragen nach den abändernden Einflüssen der Konservierungs-

mittel möglich werden. Sehr schöne Resultate, besonders für die Bestimmung der basi- bzw. oxychromatischen Natur von Zellbestandteilen, lieferte das Ehrlich-Biondische Gemisch. — Leider versagte die Mikrophotographie, durch welche entscheidende Beweise hätten erbracht werden können, wegen großer technischer Schwierigkeiten (Kleinheit der Objekte usw.) fast vollkommen, und es ist der Verf. daher im wesentlichen auf zeichnerische Darstellung seiner Befunde angewiesen, eine Methode, der besonders von gegnerischer Seite der Vorwurf der (wenn auch ganz unwillkürlichen) Subjektivität nie ganz erspart bleiben wird.

„Äußere Kernbrücken". Die schon bei Cyclas beschriebenen Verbindungen zwischen Nukleus und Cytoplasma, die sogenannten „Kernbrücken", wurden bei den menschlichen Embryonalzellen und bei den untersuchten Pflanzenzellen mit größter Deutlichkeit sowohl bei überlebendem (pflanzlichen), als auch bei mit den verschiedensten Konservierungsmitteln behandeltem Material konstatiert. Der Nukleus ist in den meisten Fällen von einem helleren „Hof" umgeben. Der Vergleich mit überlebendem Material ergibt, daß dieser Hof vital präformiert ist, wenngleich zugegeben werden muß, daß gewisse Reagenzien die helle Zone erweitern und falsche Bilder vortäuschen können. — Dieser hellere Hof ist durchzogen von fädig strukturierten, allermeist radiär vom Kern ausgehenden Strängen, eben den „Kernbrücken", welche das Innere des Nukleus mit dem Cytoplasma in Verbindung setzen. Die Kernbrücken verjüngen sich nach dem Cytoplasma hin, sind also schwach konisch gestaltet. Wiederholt wird versichert, daß keine optischen Täuschungen (Verwechslung mit über oder unter dem Kern liegenden fädigen Strukturen) vorgekommen sind, da stets genau auf den optischen Querschnitt eingestellt wurde. Auch zeigt eine sorgfältige Beobachtung, daß die Kernbrücken keinesfalls hohle Röhren oder breite Balken, sondern massive Stränge sind. Sie treten im ganzen Umfang des Kerns gleichmäßig auf, irgendeine Polarität des Nukleus war diesbezüglich nicht konstatierbar. Durchweg sind diese Strukturen bei pflanzlichem Material deutlicher sichtbar, als bei tierischem. Die Kernbrücken, die doppelt konturiert erscheinen, sind stets oxychromatischer Natur, bestehen also aus derselben Substanz wie die Grundsubstanz des Nukleus, aus welcher sie hervorgehen, Bezüglich der beiden wichtigsten Zellbestandteile: Oxy- und Basichromatin wurde prinzipiell konstatiert, daß „das Basichromatin überall auf oxychromatischer Grundlage sitzt". Hieraus ergeben sich für die Deutung der Färbungsbilder (Ehrlich-Biondi) große Schwierigkeiten, die nur durch langwierige und sorgfältige, häufig nur durch zufällig günstige Beobachtungen behoben werden können.

Am wichtigsten erscheinen die Befunde über Anfang und Ende der Kernbrücken. Die Basis der Kernbrücken (im Nukleus) ist stets „umstellt" von rundlichen in bestimmter und typischer Weise angeordneten (Basi-)Chromatinelementen (zwei, drei, gelegentlich auch mehr), so daß es aussieht, als ob die Verbindungsstränge in diesen Elementen „wurzeln, wie ein Baum im Boden wurzelt"; sie münden jedoch nicht in diese peripheren Chromatinschollen, sondern gehen, mit dem oxychromatischen Grundgerüst des Nukleus in direkter Verbindung stehend, zwischen ihnen hindurch. Das Auftreten der Kernbrücken dürfte zu der peripheren Gruppierung des (Basi-)Chromatins im Nukleus in gewisser kausaler Beziehung stehen: bzw. „die Kernbrücken dürften ‚infolge' der peripheren Anordnung des Chromatins angelegt werden". Keinesfalls entstehen die Kernbrücken dadurch, daß das Cytoplasma durch den Hof hindurch in den Kern hineinwächst (Farmer), denn sie verjüngen sich ja vom Kern zum Cytoplasma hin. — Die Kernbrücken endigen im Cytoplasma stets genau an der Grenze des Kernhofs mit einem deutlichen basichromatischen Körnchen,

durch das sie „quasi verstopft“ erscheinen. An dieses Körnchen (dessen Basichromatin ebenfalls auf oxychromatischer Grundlage sitzt und daher bei zufällig ungünstiger Färbung schwer erkennbar ist) setzen sich die Wände des Netzwerkes des wabig strukturierten Cytoplasmas an; die Seiten der Polyeder des Wabenwerkes gehen „als feine Striche“ von den Kernbrückenendpunkten ab. Die Kernbrückenendkörnchen sind ihrem Färbungsverhalten und ihrem sonstigen Charakter nach mit den überall in den Ecken des cytoplasmatischen Maschenwerkes liegenden sogenannten „Mikrosomen“ identisch. Diese Mikrosomen sind in gleichem Sinne wie die Kernbrückenendpunkte basichromatisch; sie entstammen dem Nukleus (Weismann, de Vries, O. Hertwig, B. Hatschek geben prinzipiell die Möglichkeit der Auswanderung von Nukleussubstanz in das Cytoplasma zu!). Der helle Kernhof (dessen Existenz als normales Gebilde übrigens auch von Forschern wie Korschelt, His [Knochenfischeier], Lieberkühn, Heider, Eimer in mehr oder minder ausgesprochener Weise anerkannt wird) kann also auch als diejenige Zone des Kernes angesprochen werden, wo dessen oxychromatische Fortsätze noch unverzweigt verlaufen, wo also „noch keine netzigen Strukturen vorhanden“ sind, und die deswegen heller erscheint.

Kernmembran. Eine Kernmembran wurde trotz sorgfältigster Prüfung mit allen möglichen technischen Hilfsmitteln bei pflanzlichen sowohl als bei tierischen stets vermißt. (Scharfe Polemik gegen Heidenhain, Obst und andere Forscher [„Bläschennatur des Kernes“].) Verf. weist bei verschiedenen Gelegenheiten darauf hin, wie durch Beschränkung auf oder Bevorzugung von bestimmten histiotechnischen Konservierungsmethoden (besonders Sublimat) — ohne gleichzeitige Kontrollbeobachtung lebenden Materials — schwere Täuschungen, besonders über die Abgrenzung des Nukleus nach außen hin („Membran“) hervorgerufen werden können (auch die vielfach falsche Deutung durch Chromatinverklumpung hervorgerufener Artefakte gehört hierher). Er bedauert mit Recht, daß die Lebenduntersuchung (für deren Anwendung Forscher wie Leydig, Strasburger, Fromann, auch Flemming in früherer Zeit eintraten) immer mehr „abkommt“ und der Verwendung höchst komplizierter, aber nie ganz zuverlässiger Methoden weichen muß. Auch sollte nie aus den Resultaten nur einer Tinktionsmethode definitiv geschlossen werden (Heidenhains Eisenhämatoxylin gibt z. B. erst bei Kontrollfärbungen mit Ehrlich-Biondi wirklich zuverlässige Bilder).

Die Existenz einer trennenden Membran zwischen Cytoplasma und Nukleus wäre auch aus physiologisch-theoretischen Gründen um so weniger verständlich, als das Cytoplasma, das einer Abgrenzung nach außen hin in vielen Fällen entbehren kann, von demjenigen Gebilde, mit dem es doch offenbar in regster Stoffwechselbeziehung steht, nicht abgeschieden sein dürfte. — Verf. führt eine größere Anzahl Forscher auf, die sich prinziell, oder für speziell untersuchte Objekte, gegen die Existenz der Kernmembran aussprechen (Stricker, Pfitzner, Braß, Lavdowsky, Wolters, Griesbach u. a. m.), während sich andere Gelehrte in der Frage „reserviert verhalten“ (Leydig, Korschelt).

„Innere Kernbrücken“, Nukleolus. Die Nukleolen verhalten sich in tierischen und in pflanzlichen Geweben prinzipiell übereinstimmend. Im allgemeinen ist zwischen der Basichromatinmenge des Kerns und dem Vorhandensein von Nukleolen insofern eine Beziehung zu konstatieren, als in denjenigen Fällen, wo große Nukleolen vorhanden sind, das Basichromatin stets zurücktritt. — Die oxychromatische Grundsubstanz des Nukleolus (an der eine Struktur bisher nicht nachgewiesen wurde) steht nun bei fast allen zur Beobachtung gelangten „ruhenden“ Kernen durch deutliche Fortsätze, die

sogenannten „inneren“ Kernbrücken, mit der oxychromatischen (fein strukturierten) Grundmasse des Nukleus in Verbindung, welch letztere wiederum durch die vorbeschriebenen „äußeren Kernbrücken“ mit dem Oxychromatin des Cytoplasmas in direkter Verbindung steht, so daß also „die oxychromatische Grundsubstanz der ganzen Zelle kontinuierlich ist“. Der Nukleous enthält zahlreiche basichromatische Elemente (Körnchen, Kügelchen usw.), welche stets auf oxychromatischer Grundlage sitzen; auch seine Fortsätze, die inneren Kernbrücken, können gelegentlich durch einen Überzug von Basichromatin in färberischer Hinsicht basichromatisch (bei Ehrlich-Biondi: grün) erscheinen. — Da es nicht wahrscheinlich ist, daß das Basichromatin, welches offenbar für die Erhaltung der Zelle von größter Wichtigkeit ist, in die „vergänglichen“ Nukleolen hineingewandert sein sollte; und da des ferneren das färberische Verhalten des Nukleolarinhaltes („Mischfarben“) es möglich erscheinen läßt, daß das Oxychromatin des Nukleolus, das dem Basichromatin noch chemisch nahe verwandt ist, sich beständig in dieses umwandelt, so ist Verf. der Ansicht, daß die Basichromatinelemente des Nukleolus in diesem selbst entstehen, und daß sie dann auf oxychromatischen Bahnen (zunächst den inneren Kernbrücken, die ja häufig basophile Deckung zeigen) zuvörderst in den Nukleus transportiert werden, wo der größte Teil als „Chromatin“ „deponiert“ bleibt, während weiter ein anderer Teil des Basichromatins auf den oxychromatischen „äußeren“ Kernbrücken zum Cytoplasma geleitet wird, wo es als „Kernbrückenendpunkt“ und „Mikrosom“ gefunden wird. Die die Basis der äußeren Kernbrücken umstehenden Chromatinbrocken sind gewissermaßen zunächst „für den Transport nach außen bestimmt“. Die inneren Kernbrücken zeigen deswegen häufiger basichromatische Deckung, weil auf ihnen der (Basi-) Chromatintransport „viel lebhafter betrieben“ wird als auf den äußeren Kernbrücken. „Auch das Oxychromatin der Zelle und des Kernes wird möglicherweise vom Nukleolus geliefert oder doch vermehrt“.

Mitose, Centrosomen. Das Verschwinden der Nukleolen bei der Mitose erklärt sich im Sinne des Verf. dadurch, daß in einer Phase, wo alles (Basi-)Chromatin möglichst gleichmäßig in zwei Portionen geteilt werden muß, die fortgesetzte Produktion von Chromatin „keinen Sinn“ hätte (hierher die früheren Beobachtungen Hartmanns und anderer Forscher, daß „die Chromosomen aus dem Nukleolus stammen“ [Ref.]). — Die Centrosomen (Widerspruch bei Heidenhain in der Deutung der Färbungsresultate) sind basichromatischer Natur, desgleichen die Strahlungsfasern, wenigstens in ihren mikrosomalen Verdickungen. In der „ruhenden“ Zelle wurde niemals ein Centrosom oder eine „Delle am Nukleus zur Bettung der Sphäre“ gefunden. „Das Centrosom ist also kein individualisiertes Gebilde der ruhenden Zelle, sondern es entsteht infolge lokaler Differenzierung des Protoplasmas anläßlich der Mitose“. Es „scheint bei der Teilung eine passive Rolle zu spielen“. Eine Teilung des Centrosoms als Einleitung der Mitose wurde nicht konstatiert, sondern mehr ein „Zusammenschub“ von Körnchen (Mikrosomen) an den Spindelpolen (Mikrocentrum). Mit sehr guten optischen Hilfsmitteln gelingt die Auflösung des sonst gewöhnlich einheitlich erscheinenden Centrosomes in „Körnchengruppen“. Diese entstehen, wie gesagt nicht, durch Teilung eines ursprünglich einheitlichen Körpers, sondern durch Zusammenrücken basichromatischer Einzelelemente infolge von Kontraktion der oxychromatischen Grundsubstanz. — Eine bestimmte Polarität ist zu Beginn der Mitose nicht vorhanden; „die ‚Pole‘ entstehen vielmehr an verschiedenen Punkten des Cytoplasmas. Die Zelle ist ursprünglich nicht bipolar, sondern multipolar“. — „Die Spindelfigur ist keine Umbildung“, die Spindelfasern gehen direkt aus dem oxychromatischen Gerüst des Kerns und des Cytoplasmas hervor, soweit

dies zwischen den Spindelpolen liegt; die Spindelfigur geht allmählich in das Wabenwerk des Cytoplasmas über.

Weitere allgemein interessante Befunde. An Pflanzenmaterial wird konstatiert, daß die reproduktiven Zellen reicher an Oxychromatin sind als die vegetativen. „Die beiden Kerne des Pollenkorns der Liliaceen reagieren verschieden", der eine basi-, der andere oxyphil. „Ähnlich verhalten sich die zwei Kerne der ciliaten Infusorien, der Makronukleus ist basophil, während der Mikronukleus vorwiegend aus oxychromatischem Material besteht." —

(Es muß dahingestellt bleiben, inwieweit der Verf. auf Grund des bis jetzt von ihm untersuchten Materials [besonders bezüglich des tierischen Materials] zu den hier wiedergegebenen außerordentlich weittragenden allgemein-cytologischen Schlüssen berechtigt ist. Die zahlreichen und sehr detaillierten Zeichnungen wirken jedenfalls außerordentlich überzeugend; das gleiche gilt von den wenigen publizierten Mikrophotogrammen [besonders Fig. 82], welchen, da man sie als einwandfrei ansehen muß, große Beweiskraft zukommt. Die eingangs schon erwähnten kritischen Nachuntersuchungen von spezialistischer Seite sind jedenfalls mit großer Spannung zu erwarten.) — Eine ausführliche Besprechung der den Gegenstand behandelnden Literatur ist der Arbeit beigefügt. Berndt (Berlin).

906) Heape, W., Note on the so-called musculature of Taenia elliptica.

(Parasitology **3**,2. p. 217—225. 1 plate. 1910.)

The author shows that the circular and dorso-ventral fibres of tapeworms are not muscles, but are connective-tissue fibres which take on a spiral form when contracted. The longitudinal fibres are probably but not certainly of the same nature. Five stages in the development of contractile fibres are recognised: (1) the processes of the connective-tissue parenchyma cells; (2) the processes of the superficial connective-tissue cells have increased contractility; (3) the circular, (4) the dorso-ventral and (5) the longitudinal fibres show gradually increasing specialisation for contraction.

Doncaster (Cambridge).

907) Hachlov, L. (Aus dem Zoologischen Institut der Universität **Heidelberg**), Die Körperwand von Hirudo medicinalis.

(Zoolog. Jahrb. Anat. Abteilung **29**,4. p. 449—474. 1910.)

Aus dieser Arbeit dürften die folgenden histiologischen Details von allgemein-cytologischem Gesichtspunkt aus erwähnenswert erscheinen:

Zwischen den Epithelzellen werden die aus der Vertebratenliteratur, aber auch bei Evertebraten bekannten Interzellularbrücken beschrieben, durch die eine kontinuierliche Verbindung aller Epithelelemente bewerkstelligt wird, und denen Verf. eine Bedeutung für die „Bewegung der Lymphe in den Kanälchen zwischen den Epithelzellen" zuschreibt. — Die interessante Erscheinung, daß beide Arten einzelliger Hautdrüsen immer gepaart (mit sehr nahe nebeneinanderliegenden, bzw. verwachsenen Ausführungsgängen) auftreten, wird wohl mit Recht auf eine „gegenseitige" Wirkung ihrer Sekrete zurückgeführt. Genaueres über ihre Funktionsweise konnte nicht festgestellt werden. Die schon von Lankester vermutete, röhrenförmige Natur der Bindegewebsfasern wird zweifelsfrei bestätigt. Ob den sogenannten „Bayerschen Organen" — Gruppen von zwei dorsal-oberflächlich gelegenen in besonderer Weise umgebildeten Zellen — Sinnesfunktion zugeschrieben werden kann, bleibt sehr zweifelhaft; auch Bayer und W. Mayer konnten einen Nervenzutritt nicht konstatieren.

Das Botryoidalgewebe steht mit dem Blutgefäßsystem in Verbindung, wie

Injektionsversuche zeigten. Die reichliche Entwicklung des „Blutkapillar"-netzes in der Epidermis steht mit der an diese, nicht an besondere Organe, gebundenen Respirationsfunktion in Zusammenhang. Berndt (Berlin).

908) Frisch, K. v. (Morph.-physiol. Ges. **Wien**), Zur Physiologie der Pigmentzellen.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,6. p. 248—249. 1910.)

Versuchstier: Elritze, Phoxinus laevis.

Am Vorderende des verlängerten Markes befindet sich ein Aufhellungszentrum. Von hier ziehen die Fasern im Rückenmark bis zum 15. Wirbel, von wo sie in den Sympathicus übertreten und in diesem nach vorne und hinten verlaufen. Neben dem Hirnzentrum ist ein ihm untergeordnetes Rückenmarkszentrum anzunehmen. Kammerer (Wien).

909) Oppel, A. (Anat. Anst. **Halle a. S.**), Kausal-morphologische Zellenstudien. II. Mitteilung: Über Verfettung der Leberzelle nach Phosphorvergiftung und funktionelle Fettaufspeicherung. Ein Versuch zur Ermittlung typischer elementarer Bildungsweisen an atypischem Geschehen.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 1. Teil. p. 304—341. 2 Fig. Taf. VIII. 1910.)

Die Leberverfettung infolge Phosphorvergiftung beruht nicht auf Zellzerfall oder herabgesetztem Verbrauch, sondern ist Folge der gesteigerten Reaktion, welche in funktioneller Aufspeicherung besteht: die Zelle nimmt mehr Fett auf als sonst, kann aber nicht mehr als sonst verbrauchen und speichert den Rest auf. Dieser Rest tritt zunächst in Form unsichtbarer Tröpfchen auf, die sich zu immer größeren vereinigen. „Die Trennung dieser feinsten freien Fetttröpfchen vom Protoplasma erfolgt unmittelbar mit der Entstehung des freien Neutralfettes aus gebundenem Fett bezw. aus dessen Spaltungsprodukten, weil sich Neutralfett mit dem wasserhaltigen Protoplasma nicht mischt".

Derselbe Vorgang läßt sich auch bei der normalen Fettbildung in anderen Geweben nachweisen. Die Ergebnisse bestätigen also die Lehre von Roux, wonach auch beim pathologischen Prozeß keine von normalen Vorgängen prinzipiellen Verschiedenheiten vorkommen. Kammerer (Wien).

910) Ackermann, D. und **H. Schütze** (Physiol. u. hyg. Inst., **Würzburg**), Über die Bildung von Trimethylamin durch Bacterium prodigiosum.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,6. p. 210—211. 1910.)

Aus Kartoffelkulturen von Bacterium prodigiosum war Trimethylamin rein zu gewinnen; die Mengen ließen sich durch Zusatz von Cholin und Lezithin steigern. Auf Peptonagar bildete Bacterium prodigiosum spontan kein Trimethylamin, wohl aber ebenfalls nach Zusatz von Cholin und Lezithin. Diese beiden in der Kartoffel sowieso enthaltenen Körper sind somit wohl die Muttersubstanzen des Trimethylamins, während diejenigen des auch in Bacterium prodigiosum-Kulturen gefundenen und isolierbaren Methylamins noch unbekannt blieben.

Bacterium vulgatum bildet selbst nach Zusatz von Lezithin und Cholin kein Trimethylamin. Kammerer (Wien).

911) Hoffmann, C. (Agricultural Experiment Station. University of **Wisconsin**), Experimental leucocytosis in the cows udder.

(Univers. of Wisconsin. Agricultur. Experiment Station. Bull. No. 6. p. 207—218. Juni 1910.)

Verf. studierte den Einfluß, den die Injektion von destilliertem Wasser, 0,6 Proz. NaCl-Lösung, 2 Proz. Borsäurelösung und einer Kultur von Bacillus prodigiosus in das Euter von Kühen auf den Leukozytengehalt der Milch ausüben. Während in den nicht behandelten Teilen des Euters der Bakterien- und Leukozytengehalt keinerlei Veränderung aufwiesen, zeigte sich an dem Teil, an dem die Injektion vorgenommen wurde, ein gesteigerter Leukozyten- und abgeschwächter Bakteriengehalt, bedingt durch Phagozytose, die noch dadurch erhöht wurde, daß die Leukozyten sich in sehr aktivem Stadium befanden. Die künstlich erzeugte Leukozytose ist von Fieber und Schwellungserscheinungen des Euters begleitet. Die Leukozytose ist nur von kurzer Dauer. Brahm (Charlottenburg).

912) Rothberger, J. und **H. Winterberg** (Morph.-physiol. Ges., **Wien**), Beziehungen des Accelerans zur atrioventrikulären Automatie.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,7. p. 305—306. 1910.)

Die Versuche weisen nach, „daß die chronotrop fördernde Innervation der Hohlvenenmündung hauptsächlich vom rechten, die der atrioventrikulären Grenze vom linken Accelerans geleistet wird. Das Übergangsstadium im Beginn, bzw. bei Rückbildung der atrioventrikulären Automatie ist so aufzufassen, daß während desselben die Vorhöfe von der Hohlvenenmündung, die Kammern unabhängig von diesen von der atrioventrikulären Grenze (Tawarascher Knoten) aus zur Kontraktion gebracht werden“. Kammerer (Wien).

913) Winterstein, H. (Physiol. Inst. **Rostock**), Die Wirkung apnoisierender künstlicher Atmung auf die Erregbarkeit der Nervenzentren.

(Zentralbl. f. Physiol. **24**,6. p. 208—210. 1910.)

Angefeuchtete und vorgewärmte Luft wurde mittels eines vom Elektromotor betriebenen Blasebalges rhythmisch durch eine Trachealkanüle ins Versuchskaninchen eingeblasen. Weder die auf sehr verschiedene Weise untersuchte Reflexerregbarkeit des Vasomotorenzentrums, noch jene der Rückenmarkszentren beim normalen oder mit Strychnin vergifteten Tier ließen irgendwelche Änderung erkennen. Übereinstimmendes ergaben analoge Versuche mit Tauben. Die Wirkung der künstlichen Ventilation betrifft somit nur die Atmungszentren und den Tonus des Vasomotorenzentrums.

Kammerer (Wien).

914) Cole, F. J. (University College, **Reading**), Tone perception in Gammarus pulex.

(Proceedings of Royal Society B. 82,557. p. 391—396. 1910.)

It was noticed accidentally that Gammarus pulex responded to the note of a bell (corresponding with B below middle C of the pianoforte, 240 vibrations per second), when very slightly compressed in a live-box for the microscope. Experiment showed that with different forms of live-box the same effect was produced. The apparatus used in experimenting with the animal is described. It was found that the note middle B flat caused the first antennae to be rapidly and powerfully flexed, so as to be bent under the body, carrying the second antennae with them. That the auditory function is located in the first antennae was proved by amputating the second antennae without causing any difference, but no response was obtained if the first antennae were removed. After repeated trials the response becomes less and finally vanishes. In most cases to other notes (even A or A flat) there was little or no response. In one case response was obtained, with diminishing

intensity, to all notes for an octave below, and up to F above middle B flat, but in this case also the response to B flat was more strongly marked than to other notes. Doncaster (Cambridge).

915) Brown, W., An objective Study of Mathematical Intelligence. (Biometrika 7,3. p. 352—367. 1910.)

Doncaster (Cambridge).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 888, 891, 892, 893, 894, 895, 898, 899, 901, 902, 903, 904, 907, 908, 911, 912, 913, 987, 1000, 1012.)

916) Sauerbruch, F. (Chirurgische Klinik **Marburg**). Über lokale Anämie und Hyperämie durch künstliche Änderung der Blutverteilung. (Arch. f. klin. Chir. **92**,4. p. 1115—1124. 1910.)

Für den Blutgehalt im menschlichen Organismus sind zwei Faktoren von ausschlaggebender Bedeutung. Einmal der Einfluß der Gefäßnerven auf die wechselnde Füllung des Gefäßsystems; dann die Einwirkung mechanischer Momente auf das strömende Blut. Auf die Gefäßnerven haben wir keinen oder nur geringen Einfluß; anders aber steht es mit den mechanischen Momenten, die bei dem Kreislauf zu berücksichtigen sind. Verf. hat bereits früher mitgeteilt, daß es gelingt, den Blutgehalt des Schädels und Gehirns künstlich durch Ansaugung des Blutes in die Brust, Bauchhöhle und Extremitäten herabzusetzen; und zwar bis zu einem solchen Grade, daß operative Eingriffe ohne nennenswerte Blutung ausgeführt werden können. Die damaligen Ergebnisse sind durch weitere Versuche bestätigt worden. Die Möglichkeit, durch Absaugung den Blutgehalt einer Körperhöhle herabzusetzen, trifft außerdem nicht nur für den Schädel, sondern ebenso für die Brust- und Bauchhöhle zu. Das Prinzip, das diesen Versuchen zugrunde liegt, ist einfach; überall da, wo eine Druckverminderung auftritt, sammelt sich das Blut an, während dort, wo der Druck in einer Körperhöhle erhöht wird, das Blut mehr oder weniger ausgetrieben wird. Diese mechanische Änderung des Blutgehaltes der Körperhöhlen kommt in der Hauptsache durch die veränderte Füllung der Venen zustande, während die Arterien nur wenig dadurch beeinflußt werden. Besonders eingehend hat Verf. die Wirkung der Absaugung auf den Schädel und das Gehirn untersucht. Die Absaugung des Blutes aus dem Schädel bringt keine Gefahren mit sich. Am Menschen ist das Verfahren bereits fünfmal angewandt worden, zweimal mit vollständig negativem, zweimal mit mäßigem und einmal mit ausgesprochenem Erfolge. Die Absaugung wirkt also nicht zuverlässig in allen Fällen; die Gründe für dieses verschiedene Verhalten kann Verf. nicht angeben. Die technische Durchführung des Verfahrens beim Menschen ist sehr einfach; jede pneumatische Kammer für Thoraxoperationen läßt sich dazu benutzen. P. Wagner (Leipzig).

917) Buchanan, F. (Miß), The significance of the pulse-rate in vertebrate animals. (Science Progress 17. p. 60—81. 1910.)

The size and rate of beat of the heart vary with the work which it has to do; in fish, where the work is little, the heart is relatively small; in birds much work is done and the heart is relatively ten to twenty times as heavy. In „warm-blooded“ animals one of the chief functions of the blood is to supply oxygen to the tissues in order to keep a constant temperature, and since in small animals the loss of heat is proportionality greater, these require relatively more oxygen. In Amphibia and Reptiles the amount of oxygen

supplied is not necessarily proportional to the bloodsupply, since in these animals there is a mixture of arterial and venous blood. But in birds and mammals the arterial blood is saturated with oxygen, and hence the amount of oxygen is proportional to the supply of blood. In the foetus this is not the case, since the Ductus Botalli remains open, and in some cases at least the young are not able to regulate the temperature for some time after birth. The author has observed or collected from the literature the average CO_2 output (measuring oxygen used), the heart-weight in percentage of body-weight, and the frequency of beat per minute in a number of birds and mammals, and finds that the CO_2 output decreases regularly with increase of weight of the animal, and that as long as the relative heart-weight is the same, the pulse-rate varies directly with the CO_2 output. With constant CO_2 output the pulse-rate and heart-weight have a reciprocal relation. In this way, knowing the three measures for one bird or mammal, the pulse-rate of another can be predicted with accuracy if its CO_2 output and relative heart-weight are known. The method of determining pulse-rates in small animals by the capillary electrometer is described; since in some cases it amounts to 1000 per minute direct observation is precluded.

Since the regulation of the oxygen supply depends both on the relative size of the heart and on the rate of beat, it is interesting to note that in animals which do much work, the heart is relatively larger and the beat slower, for example, the rabbit has a small heart and rapid beat, the hare a large heart and slower beat when at rest, but by increasing the beat it can enormously increase the oxygen-supply when running long distances. The racehorse has a heart relatively nearly twice as large as an ordinary horse. In conclusion, evidence is given that increase in rapidity of beat is due to impulses travelling to the heart by the vagus, which are produced almost instantaneously by even small muscular action. Other factors may be concerned in the great acceleration following severe exercise, but the almost instantaneous effect of slight muscular action can only be interpreted as a direct nervous stimulus.

Doncaster (Cambridge).

918) **Pearson, K.,** On a new method of determining correlation, when one variable is given by alternative and the other by multiple categories.

(Biometrika 7,3. p. 248—257. 1910.)

Mathematical. Illustrated by examples of correlation between Handwriting and Eye-colour, Alcoholism and Health of Children, Vaccination and Severity of attack etc.

Doncaster (Cambridge).

919) **Leon, A.** und **M. Flack** (Physiol. Inst. **Bern**), Nachweis der Wirkung eines inneren Sekrets der Schilddrüse und die Bildung desselben unter dem Einfluß der Nerven.

(Zentralbl. f. Physiol. 24,6. p. 211—213. 1910.)

Jedesmal, wenn die peripheren Enden der durchschnittenen Nervi laryngei gereizt wurden, war die Erregbarkeit des N. depressor erhöht, die Blutdrucksenkung also stärker als ohne Laryngeusreizung. Es müssen daher die N. laryngei die Bildung eines hierzu geeigneten Stoffes in der Schilddrüse veranlassen und die sekretorischen Nerven dieser Drüse sein. Während einer Reizung der N. laryngei und gleichzeitiger Unterbindung der N. depressores bewirkt ferner auch die gleiche Adrenalindosis größere Blutdrucksteigerung als ohne die bezeichnete Reizung, wodurch Faltas Annahme von der gegenseitigen Förderung der Schilddrüse und Nebenniere neu bestätigt erscheint.

Kammerer (Wien).

920) Thompson, F. D., The thyroid and parathyroid glands throughout Vertebrates.

(Proc. Royal Soc. B. 82,557 B. p. 389—390. 1910. — Full Paper: Transactions of Roy. Soc. B. 201. p. 91—132. 5 plates. 1910.)

A summary of the origin and relations of the thyroid and parathyroid glands in all the classes of Vertebrates. The thyroid and parathyroids are of somewhat different embryological origin, but become parts of one apparatus in the Mammalia. The evidence for the function of the parathyroids is discussed.

Doncaster (Cambridge).

921) Combes, R., Variations subies par les composées hydrocarbonés dans les feuilles, à l'époque de la chute de ces organes.

(Association française pour l'avancement des Sciences 38 [Lille 1909]. p. 525—531. Paris, Masson et Cie. 1910.)

A l'époque de leur chute, les feuilles renferment encore de grandes quantités d'hydrates de carbone divers: sucres, dextrines, composés amylacés; dans certains cas, il se produit même une accumulation de ces corps dans les feuilles, à l'époque à laquelle elles se détachent de l'arbre.

De ce que les feuilles, au moment où elles tombent, renferment un grand nombre de substances, il ne faut pas conclure que ces dernières sont des produits d'excrétion.

L'analyse de ces phénomènes est très complexe et des facteurs très divers: abaissement de température, ralentissement du mouvement de la sève brute, règlent les phénomènes de migration des substances contenues dans la feuille.

C. L. Gatin (Paris).

922) Höft, Wasseraufnahme der Tiere und Milchergiebigkeit.

(Milch-Ztg. 39,27. p. 314. Juli 1910.)

Sammelreferat aus der diesbezüglichen Literatur der letzten Jahre.

Schröter (Breslau).

923) Collinge, W. E., Note on the feeding habits of the earwig, Forficula auricularia.

(Journ. Econ. Biology 5,2. p. 68. 1910.)

It has often been doubted whether earwigs damage the flowers in which they hide. Evidence is given that they feed largely on the flowers of the honey suckle (Lonicera periclymenum) and the Dahlia, and destroy large quantities of the flowers.

Doncaster (Cambridge).

924) Butler, A. G., A few words respecting insects and their natural enemies.

(Trans. Entomological Society of London 1,11. p. 151—154. 1910.)

The author summarises his observations on feeding birds with variously „protectively" and „warningly" coloured insects. Birds are afraid of objects to which they are not accustomed, so that a ground-feeding bird may reject the larva of C. vinula while a tree-feeding bird takes it immediately. The efficacy of warning colours is doubted, for a bird will soon learn what species are unpleasant even if not strikingly coloured. Larvae like those of A. grossulariata and P. bucephala which are rejected by some birds are eaten by others. Hairy larvae are usually rejected by small birds but eaten by larger ones.

Protective colouration or form is probably of value in deceiving a passing bird not pressed by hunger, but a hungry bird searching for food is rarely

deceived. On the whole, the author considers that nauseous taste or power to injure is of far greater protection than protective colour or mimicry.

Doncaster (Cambridge).

925) **Schreitmüller, W. (Dresden),** Einiges zur Ehrenrettung des gemeinen Teich- oder grünen Wasserfrosches (Rana esculenta L. typ.).

(Deutsche Fischerei-Korrespondenz **14**,4. p. 3—6. 1910.)

Bei der Untersuchung des Mageninhaltes von 29 Fröschen konnte Verfasser nur in einigen wenigen junge Fische feststellen, neben spärlichen Eidechsen und Molchen. Sonst bestand der Mageninhalt meist in Wasserinsekten, Regenwürmern, Schnecken, Fliegen usw. — Dagegen konnte Schreitmüller im Aquarium beobachten, daß die Froschlarven dem Laich von Fischen nachstellen. Wolterstorff (Magdeburg).

926) **v. Padberg, A.,** Etwas von unseren Raubvögeln und ihrem Nutzen.

(Allgemeine Forst- und Jagdzeitung **86**,1. p. 36—40. 1910.)

Die Nahrung einiger Raubvögel (Mäusebussard, Wespenbussard, Falken, Eulen) wird angegeben; ihr Nutzen betont und für ihre Schonung Stellung genommen. Eckstein (Eberswalde).

927) **Russell, W.,** Essai sur la distribution des plantes calciphiles dans la presqu'île de Quiberon et à Belle-Isle.

(Association française pour l'avancement des Sciences 38 (Lille 1909), p. 581—582. 1910.)

Au cours de cette étude succinte, l'auteur montre l'influence du calcaire sur la distribution des plantes de la région. C. L. Gatin (Paris).

928) **Gravier, Ch.,** Sur le rôle des algues calcaires dans les récifs coralliens.

(Association française pour l'avancement des sciences **38** (Lille 1909). p. 702—703. Paris, Masson et Cie. 1910).

Dans les récifs coralliens, les algues calcaires comblent les vides laissés par les madréporaires, mais souvent aussi elles les détruisent et empèchent leur développement en les recouvrant d'une croûte calcaire. C. L. Gatin (Paris).

929) **Petch, E.,** La saignée de l'Hevea d'après le système Northway.

(Journal d'Agriculture tropicale **10**,109. p. 193—196. 1910.)

Ce système consiste à pratiquer la saignée à l'aide d'une sorte de molette ou pricker. L'auteur montre les inconvéments de cette méthode.

C. L. Gatin (Paris).

930) **Sokolowsky, A.,** Gesammelte Aufsätze zoologischen Inhalts. Für Zoologen, Landwirte, Tierzüchter und Kolonialfreunde. 276 S. Leipzig, Theodor Oswald Weigel. 1909.

Diese Sammlung zahlreicher (60), in verschiedenen Zeitschriften, auch in der Tagespresse, erschienener, populär geschriebener Aufsätze dürfte den interessierten Laienkreisen eine wertvolle und unterhaltende Lektüre bieten. Die häufigen Wiederholungen und Längen, die durch die Zusammenstellung der teils schon etwas veralteten (bis 1899 zurückreichenden), ungekürzt zum Abdruck gelangenden, Artikel sich ergeben, wirken allerdings oft recht peinlich; einige Widersprüche, die geeignet sind, den Wert des Buches besonders in den Augen der Laien herabzusetzen (Nahrungsbedürfnis der drei Hagenbeckschen Walrosse auf S. 169: 85 Pfund, auf S. 179 75 kg = 150 Pfund; Temperatur-

angaben bei Giraffenhaltung S. 33 und 104!), hätten bei strafferer Zusammenfassung des Stoffes vermieden werden müssen. Trotzdem steht das Buch, das wohl kaum Anspruch darauf erheben will, wissenschaftlich neue Tatsachen oder Theorien zu bringen, welches aber einige interessante Kapitel einem weiteren Kreise in sehr anschaulicher Form zugänglich macht, entschieden über dem kürzlich hier besprochenen „Genossenschaftsleben der Säugetiere" (Ref. Nr. 778) aus derselben Feder.

Auch von wissenschaftlichem Standpunkte aus beachtenswert erscheinen die Mitteilungen über die berühmten Akklimatisationsversuche im Hagenbeckschen Tierpark bei Hamburg. Die Berichte über die außerordentliche Widerstandsfähigkeit tropischer und subtropischer Warmblütler (Amphibien und Reptilien kommen nicht in Betracht) auch gegen die schärfsten Unbilden unseres Klimas klingen z. T. geradezu erstaunlich. Es ist fraglos ein großes Verdienst des Hagenbeckschen Unternehmens, die falschen Begriffe, die man sich auch auf wissenschaftlicher Seite von der hochgradigen, erblich fixierten „Angepaßtheit" der Tiere an ganz bestimmte klimatische (Temperatur- und Luftfeuchtigkeits-)Verhältnisse gemacht hatte, zerstört bzw. geklärt zu haben. Sehr wichtig ist auch die Mitteilung, daß Giraffen und Strauße in unserem Herbst bei Haltung im Freien ein ganz bedeutend dichteres und längeres Haar- bzw. Federkleid bekamen (Haarlänge bei Giraffen um das Doppelte vergrößert), als die in geheizten Räumen gehaltenen Tiere. Leider fehlen natürlich umfassendere Züchtungsversuche, die ja in der Frage der „direkten Anpassung" und der Vererbung erworbener Eigenschaften ganz außerordentlich wichtige Resultate versprechen würden. — Vorbedingung für ein Ausdauern der Tiere — es scheinen ganz besonders größere Cavi- und Cervicornier, Zebras, Großbeutler, sowie Strauße in Betracht zu kommen — ist die Möglichkeit zu sehr ausgiebiger Bewegung im Freien, ferner muß ein gedeckter, windgeschützter, trockener und frostfreier Schlaf- und Zufluchtsort (besonders gegen feuchte Kälte) geboten werden. Sehr erwünscht wäre eine in knapper wissenschaftlicher Form gehaltene Zusammenstellung der Temperaturminima, die die einzelnen Formen ohne erhebliche Schädigung ertragen, die allzu verstreut gebrachten Notizen, wie „Strauße wälzen sich bei -10^0 R ‚vergnügt' im Schnee und fressen ihn ‚aus Übermut'", „Giraffen halten bei -4 bis $+8^0$ R in geschlossenen Räumen aus", nach „Aussage der Wärter (eines englischen Tierhalters) gehen ‚auch bei schlechtestem Wetter' ‚niemals' die Strauße unter das Schutzdach", machen keinen recht präzisen Eindruck. Daß Affen und Papageien Kälte besser ertragen, als vielfach angenommen wird, ist auch durch Erfahrungen anderer Tiergärtner bekannt (Landois, Münster, Heck und Heinroth, Berlin). Am allerwichtigsten erscheint die Frage, ob diese, vorläufig doch immer nur an verhältnismäßig wenigen Individuen erwiesene, klimatische Neuanpassungsfähigkeit sich durch mehrere, oder auch zahlreiche Generationen erhält, und ob überhaupt ein längeres Fortbestehen der betreffenden Art unter den schwierigen Klimaverhältnissen möglich ist. Die Frage ist in dieser allgemeinen Form vorläufig natürlich nicht zu beantworten, aber leider gibt das Buch auch keine übersichtliche, genaue Auskunft über die bisher erreichten, verbürgten Zuchtresultate mit extremen Tropenformen. Daß sich Elen- und Cervicapraantilopen in der Gefangenschaft „sehr gut" vermehren, klingt doch allzu vage; die von nord- und ostasiatischen Cervicorniern sowie von Raubtieren heißer Klimate berichteten Zuchtresultate treffen den Kern der Sache nicht. Ob auf der Straußenfarm, auf welcher Hagenbeck die der vollen Wirkung unseres Klimas ausgesetzten Vögel für praktische Zwecke züchten wollte, schon mehrere Generationen „deutscher" Strauße das Licht der Welt erblickten, vermag Ref. ebenfalls nicht aus den Ausführungen zu

entnehmen, es wird nur von der „Absicht" des Züchters berichtet, und zwar scheint der Bericht aus dem Jahre 1906 zu stammen.

Von einer Besprechung der übrigen Aufsätze kann aus eingangs angeführten Gründen abgesehen werden. Berndt (Berlin).

931) Main, F. et **A. Faure,** La question des engrais dans la culture de la ramie.

(Journal d'Agriculture tropicale **10**,109. p. 201—204. 1910.)

Les auteurs examinent quelles sont les doses et quelle est la nature des engrais qui conviennent à la culture de la Ramie (Boehmeria nivea).

C. L. Gatin (Paris).

932) Konjetzny, G. E. (Kieler chirurg. Klinik), Ein Beitrag zur Frage der lokalen tumorbildenden Ostitis fibrosa.

(Beitr. z. klin. Chir. **68**,3. p. 811—827. 1910.)

Mitteilung von zwei hierhergehörigen Fällen, in denen auf Grund der histologischen Untersuchung die Diagnose auf Ostitis fibrosa gestellt werden mußte. Differentialdiagnostisch kam besonders im ersten Falle noch die Diagnose Riesenzellensarkom in Betracht, die tatsächlich auf Grund eines kleinen, zu diagnostischen Zwecken exkochleierten Tumorstückchens zuerst gestellt war. Bei allen zweifelhaften Knochentumoren sollen ausgiebige und nicht zu zaghafte Probeexzisionen gemacht werden, deren sorgfältige, nicht übereilte histologische Untersuchung vor dem definitiven Eingriff abzuwarten ist, um deren Ergebnis nach Möglichkeit bei dem Eingriff nutzbringend verwerten zu können. In beiden Fällen war die Ursache der Ostitis jedenfalls auf Traumen zurückzuführen. P. Wagner (Leipzig).

933) Käster, H., Werkzeugbenutzung durch Vögel.

(Kosmos **7**,7. p. 9. 1910.)

Ein Graupapagei, dem ein fidibusartig zusammengerolltes Papier gegeben wurde, faßte das eine Ende mit einer Klaue und zerfaserte dann das andere Ende mit dem Schnabel. Hatte er so eine Art Bürste hergestellt, sträubte er die Halsfedern und kraulte sich. Wenn der zerfaserte Teil des Papieres abgenutzt war, stellte er sich eine neue Bürste durch weiteres Ausfasern des noch heilen Papieres her. Schulze (Berlin).

934) Colton, H. S., Modiolaria marmorata and the surface film.

(Proc. Acad. of Nat. Sc. of Phil. **62**,1. p. 42—43. 1910.)

One morning last winter at Naples, Dr. Colton observed an adult Modiolaria crawling on the surface film by means of its byssus. It was found hanging by three threads and was secreting a fourth thread. On other words it was progressing exactly as Mytilus does on a solid substratum.

N. M. Stevens (Bryn Mawr).

935) Sedlaczek, W., Über das Verhalten der Nonnenraupen auf früh- und spättreibenden (rotzapfigen und grünzapfigen) Fichten.

(Zentralblatt für das gesamte Forstwesen **36**,6. p. 268—270. 1910.)

Die spättreibende Form der Fichte ist der Nonne gegenüber zwar einigermaßen im Vorteil gegen die frühtreibende, sie ist aber von seiten dieses Insektes ebenso gefährdet wie jene. In einem besonderen Fall waren die Nonnenraupen an spättreibenden Fichten größer als die an Kiefern fressenden, aber kleiner als die an frühtreibenden Fichten gefundenen. Gesunde Räupchen können vom Verlassen des Eies an 14 Tage hungern ohne Schaden zu nehmen.

Die Mehrzahl der Räupchen entschlüpfte im Beobachtungsgebiet, in Böhmen. im Jahre 1907 in den Tagen vom 1. bis 10. Mai, 1908 am 5. bis 10. Mai und 1909 in der Zeit vom 27. April bis 7. Mai. Die Erscheinung, daß man zur Flugzeit der Falter noch sehr kleine Räupchen findet, wird als Degenerationserscheinung gedeutet. Eckstein (Eberswalde).

936) **Sihler,** Zur Nonnenfrage.

(Zentralblatt für das gesamte Forstwesen **36**,7. p. 310. 1910.)

Da spät austreibende Fichten (P. chlorocarpa) ohne Beimischung früh austreibender (P. erythrocarpa) nicht vorkommen, haben die jungen Nonnenraupen stets Gelegenheit, durch Wandern und Spinnen vor der ersten Häutung passende Nahrung (junge Nadeln) zu erreichen; nach derselben fressen sie auch die vorjährigen. Eckstein (Eberswalde).

937) **Sihler,** Zur Nonnenfrage.

(Forstwissenschaftliches Zentralblatt **32**,5. p. 274—277. 1910.)

Während das Röselsche Schmetterlingsbuch vom Jahre 1792 die Nonne als verhältnismäßig selten kennt, sind ausgedehnte Nonnenfraße von 1839, 1856 in Württemberg und an anderen Orten bis auf unsere Tage bekannt. Die Statistik müßte alle „Nonnenorte" geschichtlich festlegen, geographisch und forstbiologisch charakterisieren. Die Nonne entwickelt sich autochton an solchen Orten, die mit frühaustreibenden Fichten bestockt sind; sie sind durch spätaustreibende Fichten aufzuforsten. (Vgl. die Arbeit von Wachtl, Referat Nr. 810.) Eckstein (Eberswalde).

938) **Anonymus,** Einige Beobachtungen über den Kreuzschnabel-Fraß.

(Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen **61**,2. p. 59—63. 2 Abb. 1910.)

Loxia curvirostra bearbeitet im August die grünen, noch unreifen Fichtenzapfen, ohne sie abzubrechen, die reifen Zapfen werden im Dezember abgebissen, auf einen Ast geschleppt, mit dem Fuße festgehalten und ausgefressen. Eckstein (Eberswalde).

939) **Tiemann,** Über Pflanzmethoden als Vorbeugungsmaßregeln gegen Engerlingsschaden.

(Forstwissenschaftliches Zentralblatt **32**,2. p. 84—91. 1910.)

Es werden Vorschläge gemacht, welche in Maikäferflugjahren zur Anwendung kommen sollen; die anzustellenden Versuche würden eine brauchbare Methode der Pflanzung ergeben. Eckstein (Eberswalde).

940) **Bofill-Pichot, J. M.,** Parasitismus im Tierreich und seine Beziehungen zum Ackerbau.

(Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona **8**,7. p. 3—18. 1909.)

Der Verfasser definiert den Parasitismus im Tierreich, indem er sagt, daß er eine instinktive, biologische, gewöhnlich spezifische Erscheinung ist, bei der ein belebtes Wesen auf Kosten eines anderen lebt, an seiner Vernichtung arbeitend. Es gibt Parasiten der Pflanzenwelt und es gibt ebenso Parasiten der Tiere. Indem der Verfasser das Studium des Parasitismus konkret betrachtet, zeigt er, daß das Gleichgewicht der Gattungen in jedem Lande von sehr verschiedenen Faktoren abhängt, und von diesen ist einer das Vorhandensein von parasitischen Insekten auf anderen Insekten. Der Einfluß des Menschen, welcher sich in verschiedener Weise betätigt, zeigt sich auch ebenso in der Verteilung wie in der Vernichtung gewisser Gattungen. Und in-

dem die entomophagen Parasiten das Übergewicht einer Gattung über die anderen verhindern und indem sie eine regulierende Tätigkeit entfalten, repräsentieren sie einen der wichtigsten Faktoren in dem Gleichgewicht derselben, welchen der Mensch nach eigenem Vorteil behandeln kann.

Hieraus ergibt sich, daß es in vielen Fällen beim Einbruch pflanzenfressender Parasiten von großem Vorteil ist, die entsprechenden insektenfressenden Gattungen zu begünstigen. Verfasser zitiert als Beispiele die Vernichtung der Raupen der Pieris brassicae durch ihre entomophagen Parasiten; der Einfluß der Scutellista cyanea gegen Lecanium oleae, den Urheber der Schuppenkrankheit der Olive, und die sehr wichtigen Arbeiten der entomologischen Abteilung des Ackerbauministeriums der Vereinigten Staaten in betreff der Vernichtung der Yceria pursachi (welche so große Verwüstungen veranlaßt), durch den Novius cardinalis, welcher so das Land vor einem enormen ökonomischen Opfer bewahrt. Auf dieselbe Weise ist der Aspidiotus perniciosus durch seine Parasiten ausgerottet worden, und gegenwärtig zeigt sich in Australien der Einfluß der von Brasilien eingeführten Parasiten gegen das Überhandnehmen der Ceratitis capitata, welche die Obstbäume verwüstet, indem sie die ganze Ernte an Pfirsichen, Apfelsinen und Tomaten vernichtet. Aus all diesem geht hervor, daß es notwendig ist, um den Einfluß des tierischen Parasitismus auf die Pflanzen zu bekämpfen, die Gewohnheiten der entsprechenden insektenfressenden Parasiten kennen zu lernen und zu studieren; auf diese Weise wird die Parasitenvernichtung auf der einen Seite durch Gift und andere entsprechende Mittel, und in anderen Fällen durch die Herbeischaffung entomophager Parasiten, der Feinde der Schädlinge, bekämpft. Man kann also gut begreifen, wie die Entomologie praktische Anwendung findet, indem sie eine der wichtigsten Grundlagen der landwirtschaftlichen Ökonomie schafft. Pi-Suñer (Barcelona).

941) Fontes, A., Bemerkungen über die tuberkulöse Infektion und ihr Virus.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro 2,1. p. 140—146. 1910.)

Nicht der Tuberkelbazillus, sondern die Muchschen Granula sind die Erreger der Tuberkulose! Das in dieser Arbeit beigebrachte Material genügt jedenfalls nicht, um diese Behauptung zu beweisen. Schilling (Berlin).

942) Eber, A., Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen.

(Milch-Ztg. **39**. p. 316. Juli 1910.)

Da die Schweinetuberkulose eine exquisite Fütterungstuberkulose ist, die in den meisten Fällen durch Verfütterung von Milch tuberkulöser Kühe bzw. von solcher Milch stammenden Rückständen (Magermilch) ist, empfiehlt Verf. ausschließlich pasteurisierte oder sterilisierte Molkereirückstände zu verfüttern. Schröter (Breslau).

943) Castellani, A. (Colombo, Ceylon), Note on the intestinal bacteriological flora of normal individuals in the tropics.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,2. p. 123—131. 1910.)

In den normalen Stühlen der Eingeborenen findet sich der typische B. coli communis äußerst selten. Bei den fast exklusiv von Vegetabilien sich ernährenden, besteht die Darmflora aus dem B. neapolitanus, B. pseudocoli, B. acidi lactici und B. paraentericus. Seitz (Berlin).

944) Drew, Some notes on parasitic and other diseases of fish.

(Parasitology **3**,1. p. 54—62. 1 Tafel. 1910.)

Glugea Shiplei, ein bisher nicht beschriebenes Myxosporidium von Gadus luscus; ein Adenocarcinom des Pankreas, Fibrome des Operculum; glasige Degeneration der Muskelfasern infolge von Sporozoen-Infektion.

Schilling (Berlin).

945) Malden, W. (Cambridge University), Diseases of bees.
(Journal of Economic Biology **5**,2. p. 41—48. 1910.)

The paper deals chiefly with the infectious diseases of bees and their cause. The most important disease affecting larvae is „Foul Brood", of which there are two varieties, European and American. European Foul brood appears to be due to Bacillus alvei, a sporebearing bacillus constantly found in the dead larvae. But since artificial infection with cultures of this organism has not been successful, and since Streptococcus apis is commonly associated with it, the latter may possibly be the cause. American Foul Brood is caused by Bacillus larvae, a spore-bearing bacillus by cultures of which healthy larvae may easily be infected. Both diseases are commonly spread by the intrusion of bees from infected hives into clean hives. The only cure is to destroy the larvae and combs and to isolate the bees for a couple of days until they have completely voided the contents of the alimentary canal, for adult bees are not affected and the spores are thus got rid of.

Malignant Dysentery is a serious disease of adult bees, caused by the protozoon Nosema apis, which occupies the epithelial cells of the chyle stomach, and there produces spores. The disease is always fatal, and can only be removed by destroying the bees and combs.

Isle of Wight Disease is a new disease which has almost exterminated the bees of the Isle of Wight, and is spreading in the neighbouring mainland. It is probably caused by Bacillus pestiformis apis in the chyle stomach, but infection experiments have not been successful. The parasite does not form spores, so that dead bees are not long a source of infection. Old workers are chiefly affected, the young and also queens and drones are rarely attacked. Destruction of the colony is the only remedy.

Doncaster (Cambridge).

946) Brault, J., Note au sujet du farcin d'Afrique chez l'homme.
(Janus **15**,1. p. 45—46. 1910.)

Den Infektionen mit gewöhnlichem Rotz (farcin morveux) beim Menschen, welche der Verf. früher bereits beschrieben, kann er nunmehr auch einen Fall von menschlichem afrikanischen Rotz (farcin d'Afrique) hinzufügen. In dem nach Giemsa gefärbten Eiter fand sich nicht der für diese Rotzart als Erreger beschriebene Rivoltasche Kryptokokkus, eine Hefeart, sondern ovale, 3—4 μ große Körperchen, mit einem dicken, gut färbbaren Kern. Diese Körperchen lagen teils innerhalb mononukleärer Leukozyten, teils kamen sie frei vor und hatten große Ähnlichkeit mit denjenigen, welche kürzlich von Thiroux und Teppaz im Senegal bei einer Epizootie der Equiden gefunden wurden.

Seitz (Berlin).

947) Heyde, M. (Marburger chir. Klinik), Über Infektionen mit anaeroben Bakterien.
(Beitr. z. klin. Chir. **68**,3. p. 642—669. 1910.)

Verf. gibt einen Beitrag zur Kenntnis anaerober Staphylokokken und des Bacillus funduliformis. Er fand, daß die akute Osteomyelitis und konsekutive Gelenksepsis durch obligate anaerobe Staphylokokken hervorgerufen werden kann, die zur Gruppe des Staphylococcus parvulus gehörten. Mit den biolo-

gischen Artverschiedenheiten, die diese Mikroorganismen von dem typischen Staphylococcus pyogenes aureus unterscheiden, ändert sich das klinische und pathologisch-anatomische Infektionsbild insofern, als der Charakter der eitrigen Entzündung zurücktritt, dagegen lokale Nekrose und allgemeine Toxinwirkung vorherrschen. Umgekehrt ist aber die „pyogene Natur" der Infektion an die Wirkung verschiedener Bakterienarten geknüpft. In den Gramnegativen, influenzaähnlichen Stäbchen von Thetoides- und Funduliformistyp lernte Verf. anaerobe Bakterien kennen, die echte Eiterung ohne die Attribute der Gangrän hervorrufen können. Es sind diese Mikroorganismen befähigt zu metastasieren und speziell in der Lunge und Pleura ohne jede aeroben Begleiter als Infektionsträger aufzutreten. P. Wagner (Leipzig).

948) Hastings, E. G. und **C. Hoffmann** (Agricultural Experiment Station Univers. of **Wisconsin**), Bacterial content of the milk of Individual Animals.

(University of Wisconsin. Agricultural Experiment Station 1909. Juni. Research Bull. No. 6. p. 189—196.)

Verf. beschreibt Versuche über den Keimgehalt der Milch verschiedener Kühe derselben Herde während eines längeren Zeitraumes. Es wurden Plattenkulturen angelegt auf Agar mit 1 Proz. Säuregehalt. Zwei Kühe zeichneten sich durch einen ungewöhnlich hohen Keimgehalt aus, über 38800 Keime pro ccm Milch, während bei den übrigen Kühen mit gesundem Euter im Mittel nicht über 1000 Keime pro ccm gefunden wurde. Durch die Anwesenheit der beiden Kühe mit dem hohen Keimgehalt schnellt der Durchschnittsgehalt der ganzen Herde auf 10000 hinauf. Vorherrschend war in der Milch Streptococcus pyogenes und gelbe oder weiße Kokken, welche im Euter von Kühen vorkommen. Der Leukozytengehalt war in der Milch, welche den höchsten Bakteriengehalt zeigte, am höchsten. Brahm (Charlottenburg).

949) Hastings, E. G. und **B. W. Hammer** (Agricultural Experiment Station University of **Wisconsin**), The occurrence and distribution of a lactic acid organism resembling the bacillus bulgaricus of Yoghurt.

(University of Wisconsin. Agricultural Experiment Station 1909. Juni. Bull. No. 6. p. 197—206.)

Durch Digestion von Milch bei höherer Temperatur konnten Verff. einen Bazillus gewinnen, welcher große Ähnlichkeit mit dem aus Yoghurt isoliertem Bacillus bulgaricus und mit Bacillus casei ε zeigte. Derselbe findet sich auch in Sahne und Käse. Der Bazillus vergärt Glukose, Laktose, Rohrzucker und Mannit ohne Gasentwicklung zu Säuren. In Laktosebouillon wurde 0,6 Proz., in Glukosebouillon 0,77 Proz. Säure auf Milchsäure berechnet festgestellt. In Milch wurden maximal 4 Proz. Säure beobachtet. Freie Säure hindert das Wachstum nicht. Der Bazillus ist weit verbreitet und wurde in den verschiedensten Milchproben gefunden, ebenso in Butter und Käse.

Brahm (Charlottenburg).

950) Swellengrebel, N. H. (Amsterdam), Fixation and staining of Trypanosoma Lewisi.

(Parasitology 3,2. p. 226—238. 1910.)

Vergleichende Untersuchungen über den Wert der verschiedenen Färbemethoden (nicht aber mit dem ungefärbten Objekt!) und Rehabilitation der Ausstrich- und Trockenmethode mit nachfolgender Romanowskyfärbung, die bei richtiger, zarter Färbung auch der Heidenhainschen Methode überlegen sein soll (? Ref.). Schilling (Berlin).

951) Porter, A., The Leucocytozoa.
(Parasitology 3,2. p. 239—244. 1910.)
Polemik gegen Wenyon. Schilling (Berlin).

952) Wenyon, The Genus Leukocytozoon.
(Parasitology 3,1. p. 63—72. 1910.)

Systematik: der Name Leukocytozoon muß für diese Blutparasiten der Vögel, die der Gattung Hämoproteus sehr nahestehen, reserviert bleiben. Die Parasiten der Leukocyten der Kaltblüter und der Säugetiere gehören zu den Hämogregarinen; für sie gilt als Typus das Hepatozoon Millers.
Schilling (Berlin).

953) Wenyon, C. M. (London), A new flagellate (Macrostoma Mesnili) from the human intestine, with some remarks on the supposed cysts of Trichomonas.
(Parasitology 3,2. p. 210—216. 1910.)

Flagellaten im Stuhl eines Bahama-Insulaners, mit undulierender Membran in dem weiten Cytostom. Die von Bohne, Prowazek und Bensen beschriebenen Trichomonascysten sind abnorme und Degenerationsformen.
Schilling (Berlin).

954) Nuttall, G., On haematozoa occurring in wild animals in Afrika.
(Parasitology 3,1. p. 108—116. 2 Tafeln.)

Piroplasma rossi, ein sehr großes P. bei Jakal; in der Leber dieses Tieres, und zwar in den Leukocyten, eine Haemogregarina canis adulti; Spirochaete bovis caffri (ist offenbar keine Spirochäte, sondern eine Mikrofilaria. Ref.).
Schilling (Berlin).

955) Grove, The anatomy of Siphonophora rosarum, the green fly pest of the rose-tree.
(Parasitology 3,1. p. 1—16. 2 Tafeln. 2 Textfiguren. 1910.)
Schilling (Berlin).

956) Schwangart, F. (Zool. Abt. Versuchsanstalt f. Wein- u. Obstbau **Neustadt a. H.**), Zur Bekämpfung des „Heu- und Sauerwurmes" (Traubenwicklers) in Bayern.
(Naturwissenschaftl. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft 8,2. p. 109—121. 1910.)

Es handelt sich um die Bekämpfung zweier Wicklerarten, Conchylis ambiguella Hb., „schwarzköpfiger Wurm", und Polychrosis botrana Schiff., „gelbköpfiger Wurm", welche einander in der Lebensweise ähnlich sind. Die Raupen der Frühjahrsgeneration in den Blüten lebend heißen „Heuwurm", jene der zweiten Generation in den Trauben lebend „Sauerwurm".

Bei den Versuchen zur Bekämpfung der ersten Generation wurden I. chemische Bekämpfungsmittel verwendet und zwar Nikotin- sowie Arsenpräparate, ferner Seifen, Carbolineum von Nördlinger, das Ganningsche Mittel, und dabei das Ergebnis erzielt, daß praktische Bedeutung nur dem Nikotin, arsenhaltigen Präparaten und nicht zuletzt dem Dufourschen Mittel zuzuerkennen ist. — Mechanische Methoden haben z. T. wenig Aussicht auf Erfolg, wie Mottenfang u. dgl., andererseits würde das Abreiben der Stämme im Winter großen Erfolg haben. Schwangart bedauert, daß hierbei zahlreiche nützliche Tiere, wie Spinnen, mit vernichtet werden. — Als chemische Mittel gegen die zweite Generation (den „Sauerwurm") kommen Schmierseifenpräparate in Anwendung, welche sich gleichzeitig durch ihre antiseptische Wirkung auszeichnen. Ihr Einfluß auf den Geschmack der Moste und Weine ist zu prüfen. Weitere Angaben beziehen sich auf die Bekämpfung des Spring-

wurmes oder Laubwurmes Tortrix pilleriana, sowie auf die Neigung des Heu- und Sauerwurmes zu den beiden häufigsten Rebsorten (Riesling, Sylvaner) der Pfalz.

II. Den biologischen oder natürlichen Bekämpfungsmethoden waren Versuche gewidmet, a) gegen die Winterpuppen mit dem „Decken" der Reben mit Erde, wodurch die Puppen zum Absterben gebracht werden und verschimmeln; b) der Anlage von Vogelschutzgehölzen; c) solche mit Schmarotzerinsekten (Tachinen); d) mit Mikroorganismen; Erfolge der drei letzten Arbeiten sind noch nicht zu verzeichnen. — Im Anschluß werden die Gesichtspunkte ausführlich dargelegt, unter welchen weitere Versuche erfolgen sollen.

Eckstein (Eberswalde).

957) **Lewis, Ch. E.,** Apple diseases caused by Coryneum foliicolum Fckl. and Phoma mali Schulz et Sacc.

(Maine Agricultural Experiment Station Orono. Bulletin 170. November 1909.)

Coryneum foliicolum Fckl. und Phoma mali Schulz et Sacc. gehören zu den Fungi imperfecti. Beide wurden mit anderen Pilzen auf Blattflecken des Apfelbaumes gefunden. Um festzustellen, inwieweit sie die Erkrankung von Blättern, Holz und Früchten hervorrufen, wurden Impfversuche gemacht. Beide sind Wundparasiten. Coryneum fol. verursacht auf Blättern und im Holz junger Stämme und dünner Zweige Erkrankungen und kann in geringem Maße bei reifen Äpfeln Fäulnis bewirken. Impfung mit Phoma mali veranlaßt völlige Fäulnis reifer Äpfel in verhältnismäßig kurzer Zeit. In jungen Zweigen breitete sich Phoma mali von der Impfungsstelle aus, so daß schließlich ein Gürtel von brauner abgestorbener Rinde mit zahlreichen Pykniden den Zweig umgab. Versuche, Blätter mit Phoma mali zu infizieren, waren erfolglos. — Kulturversuche im hängenden Tropfen und auf Agar zeigten die Keimung der Sporen, Bildung des Mycels und Entwicklung der Sporen.

Ramlow (Berlin).

958) **Anonymus,** Pissodes notatus in Fichten.

(Forstwissenschaftliches Zentralblatt **32**,1. S. 62. 1910.)

Nach einem Waldbrand waren junge Kiefern, wie dies sehr häufig der Fall ist, von Pissodes notatus befallen; derselbe hatte aber auch 7jährige, ebenfalls durch das Feuer beschädigte Fichten als Brutpflanze gewählt. Diese zeigen nicht wie die Kiefer, wenn sie von P. notatus besetzt sind, welkende Triebe. In Fichte wird P. notatus nur ganz ausnahmsweise gefunden.

Eckstein (Eberswalde).

959) **Roth, W. (Zürich),** Das Formalin als Vertilgungsmittel für Außenschmarotzer.

(Deutsche Fischerei-Korrespondenz **14**,1. p. 7—9. 1910.)

Roth hat das von Dr. L. Léger-Grenoble empfohlene Verfahren der Behandlung von an Costiasis erkrankten Forellensetzlingen mit Formalin an erkrankten Schleierschwänzen nachgeprüft. Zunächst stellt er fest, daß das im Handel käufliche Formalin keineswegs immer 40 Proz. Formaldehyd, sondern oft viel weniger, bis zu 10 Proz., enthält. Um sichere Resultate zu erzielen, benutze man das offizinelle Formalin der Apotheken, das ca. 35 Proz. Formaldehyd enthält. Bei der Behandlung ergab sich, daß der Parasit Costia necatrix, ein Geißeltierchen, in stark verdünntem Formaldehyd (0,25 Promille) großenteils bald abstirbt, doch sind mehrere Bäder erforderlich. Eine ähnliche Wirkung scheint das Formalin in bezug auf den Chilodon cyprini und die Cyclochaete Domergueii auszuüben. Zur Bekämpfung des Ichthyophthirius multifiliis eignet sich das Formalin dagegen nicht, weil dieser Schmarotzer nicht auf, sondern in der Haut lebt. Zur Vertilgung des Gyro-

dactylus elegans eignet sich die 0,5 promillige Ammoniaklösung weit besser. In dieser leben jedoch die Costien weiter! Die verschiedenen Arten Außenparasiten erfordern also ganz verschiedene Behandlung.

Wolterstorff (Magdeburg).

960) Escherich, K. und **W. Baer,** Tharandter zoologische Miszellen. 3. Reihe mit 6 Abbildungen.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft 8,3. p. 147—174. 1910.)

I. Asthenia (Steganoptycha) pygmaeana Hbn. Ein Massenfraß des Räupchens, der sich über die gesamte Fürstl. Pleßsche Forstinspektion Waldenburg in Schlesien erstreckte, gab Veranlassung zum Studium des bisher wenig gekannten Schädlings. Die Zunahme des Fraßes seit 1906 wird geschildert. Die jungen Triebe der Fichte werden fahl, dann rot, und zwar werden vorwiegend Altholz und Stangenhölzer, aber auch Dickungen, ja sogar Kulturen befallen. Das früher von Baer (Naturw. Z. f. F. u. L. 1906, p. 429) gegebene Bild wird bestätigt und bezüglich der Biologie der Raupe dahin erweitert, als auch ältere Raupen die kräftigen Nadeln aushöhlen, was sie sonst nur in der Jugend zu tun pflegen und später in Röhren, gebildet aus zusammengesponnenen Nadeln, leben. Häufig wurden auch die Knospenschuppen haubenförmig versponnen gefunden, unter welchen die jungen Nadeln ausgefressen waren, eine Erscheinung, die bis dahin nur von Steganoptycha ratzeburgiana Sax. bekannt war. Die Diagnosen für die Fraßbilder beider Spezies werden gegeben. Die Verpuppung findet am Boden in einem weißen Kokon statt, in welchen Teilchen der Bodenstreu eingesponnen werden. Die Puppe gleicht jener von St. nana. Die Puppe schiebt sich vor dem Ausschlüpfen aus dem Kokon hervor. Die Eier werden einzeln an vorjährigen Nadeln abgelegt. Die auskriechenden Räupchen wandern an die Maitriebe und beginnen dort ihren Fraß.

II. Serica brunnea L. Die Larven fressen an den Wurzeln junger Fichten. Sie sind den Maikäferengerlingen von gleicher Größe sehr ähnlich, unterscheiden sich aber leicht durch die Form des Afters, welcher bei Serica brunnea ein Längs-, bei Melolontha ein Querspalt ist.

III. Kiefernspinner. Als Parasiten wurden beobachtet: ein Pilz, Cordiceps militaris; ferner Hymenopteren: Apanteles fulvipes Hal. (= Microgaster nemorum) Exochilum (Anomalon) circumflexum (L.) Wesm., Meteorus versicolor Wesm., Pimpla mussii Htg., welche vielleicht identisch ist mit Pimpla holmgreni Schmiedekn., und Dipteren: Argyrophylax bimaculata Htg. (= gilva Htg.), Sarcophaga (Pseudosarcophaga) affinis Fll., Tachina lavarum L., Sturmia scutellata RD., Sarcophaga tuberosa Pand. und S. uliginosa Kramer, ferner ein Hyperparasit Chalcis minuta L. (= fumata Thoms.). Zeitliche Entwicklungsverschiebungen wurden festgestellt, die Eier des Kiefernspinners in Fuchslosung nachgewiesen.

IV. Kieferneule (Trachea piniperda Panz. = Panolis griseovariegata Goeze). Als Schmarotzer wurden erzogen: Ichneumon (Cratichneumon) nigritarius Grav., I. fabricator F., Psarichneumon pachymerus Htg., B. bilunulatus Grav., Coelichneumon comitator L., Amblyteles (Ctenichneumon) rubroator Ratzeb., A. melanocastanus Grav., Exochilum circumflexum L., ferner: Banchus femoralis Thoms., Henicospilus (Ophion) ramidulus L., Panzeria rudis Fall., Chaetolyga amoena Mg., sowie als Hyperparasiten Phygadenon variabilis Grav. und Hemipenthes morio.

Die Zahl der Eier der Panolis griseovariegata wurde auf 189—255 festgestellt, bei Panzeria rudis wurden 500 Eier gezählt.

V. Acalla (Teras) ferrugana Tr., welche vielfach mit Acrobasis (Phycis)

tumidella und biologisch auch mit A. consociella verwechselt wurde, wird bio- und morphologisch fixiert.

VI. Epiblema tetraquetrana Hw. verursacht Zweiganschwellungen an Birken. Acalla ferrugana Tr. ist dabei völlig unbeteiligt. Eckstein (Eberswalde).

961) F., Erprobte Mittel gegen tierische Schädlinge.
(Allgemeine Forst- und Jagdzeitung **86**,1. p. 37—38. 1910.)

Mittel gegen Pflanzenschädlinge und solche gegen Wirtschaftsschädlinge, welche in dem von Schwartz verfaßten Flugblatt Nr. 46 vom August 1909 der Kaiserlich biologischen Anstalt in Dahlem zusammengestellt waren, kommen zum Abdruck. Eckstein (Eberswalde).

962) Gomes de Faria, Dicrocoelium infidum (Trematode) parasite of the gall bladder of Ennectes murina (Riesenschlange).
(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro **2**,1. p. 22—28. 1910.)
Schilling (Berlin).

963) Labroy, O., A propos de l'application du greffage à la culture rationnelle du Manguier.
(Journal d'Agriculture tropicale **10**,107. p. 134—136. 1910).

La greffe en écusson, dite en T renversé est particulièrement favorable au greffage des diverses variétés de manguier. C. L. Gatin (Paris).

964) Seyot, P., Etude biométrique des pepins d'un Vitis vinifera cultivé comparativement franc de pied et greffé.
(Association française pour l'avancement des Sciences **38** [Lille 1909]. p. 556—569. Paris, Masson et Cie. 1910.)

L'auteur a fait une étude des pepins des fruits d'un cépage: le Tannat, cultivé franc de pied et greffé, et il conclut comme il suit de ses recherches:

1⁰ La greffe a eu une influence marquée sur la plupart des dimensions des pepins du Tannat dans la région landaise.

2⁰ Les caractères du pepin de ce cépage ont été plus ou moins influencés suivant le sujet employé.

3⁰ Dans quelques cas, l'influence du sujet, au point de vue du polygone de variation d'un caractère déterminé des pépins du Tannat, s'est manifestée d'une façon comparable à celle de l'hybridation sexuelle.
C. L. Gatin (Paris).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 905, 930, 945, 960, 964, 980, 985, 986, 993, 994, 1001, 1002.)

965) Nuttall, G., Note on the mode of multiplication of Piroplasma bovis as observed in the living parasite.
(Parasitology **2**,4. p. 341—343. 1910.)

Die Vermehrung erfolgt durch eine Art Knospung an einem einzelnen Parasiten (halb schematische Zeichnungen). Schilling (Berlin).

966) Ružička, V. (Prag), Über die experimentelle Autogamie der Bakterien.
(Arch. f. Entw.-Mech **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 443—460. 6 Fig. 1910.)

Bestätigung einer Beobachtung von Schaudinn, wonach bei gewissen Bakterien bisweilen eine Teilung eingeleitet, aber nicht durchgeführt, die abgesonderten Hälften durch Plasmaströmungen gemischt, endlich an den Pol-

enden je eine Spore angelegt werden. Unter besonderen Kulturbedingungen und Anwendung von Vitalfärbung erhielt Verf. sehr häufig folgende (auf üblichem Nährboden nur ausnahmsweise zur Beobachtung gelangende) Bilder: Zwischen 5. und 6. Stunde Individuen mit Einschnürung, die wieder ebenmäßiger Zylinderform weicht, und mit Wabenstruktur aus Lininfäden, an deren Treffpunkten Chromatinkörnchen eingelagert sind. Etwa 15 bis 30 Minuten dauert der nun folgende Mischungsprozeß, nach dessen Ablauf die Stäbchen mit intensiv färbbaren Polkappen ausgestattet erscheinen, welche zu Sporenanlagen anwachsen und häufig durch einen chromatinhaltigen Lininfaden, dem Ausdrucke einer wahrscheinlichen Chromatinreduktion als Kriterium eines geschlechtlichen Vorganges, verbunden sind. Endlich fallen die beiden Teilstücke auseinander, oft vor, oft erst nach Reifung der Sporen. Das Mittelstück geht samt seinem Chromatingehalt zugrunde. Diese Wandlungen der vegetativen Individuen entsprechen einem sexuellen (auto- oder pädogamen) Vorgang. Die Analyse der im Zuchtsubstrat enthaltenen und der in den Bakterien selbst (verwendet wurden hauptsächlich Bac. nitri und anthracis) gelegenen physiologischen Faktoren führt zu dem Schlusse, daß die autogame Fortpflanzung Folge eines Hungerzustandes ist. Der sie auslösende Reiz ist in der Wachstumshinderung zu erblicken. Kammerer (Wien).

967) Sauton, B., Influence du fer sur la formation des spores de l'Aspergillus niger.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **151**,3. p. 241—243. 1910.)

L'Aspergillus niger, cultivé sur un liquide Raulin dont un élément a été supprimé, fournit un poids de récolte parfois insignifiant; il achève pourtant son cycle de végétation et aboutit à la formation de spores. Mais si on supprime le fer, l'Aspergillus formé se développe mal, et le mycélium ainsi formé ne sporule pas.

Partant de ces observations déjà faites pas Raulin, l'auteur montre que le présence du fer et de l'oxygène est nécessaire à la sporulation, qui parait s'accompagner d'une fixation d'oxygène par l'intermédiaire du fer.

C. L. Gatin (Paris).

968) Hecker, H., Die Schnaken, ihre Verbreitung, Lebensweise und Fortpflanzung. 8°. 56 Seiten. 8 Abb. im Text. 1 Titelbild. Straßburg (Elsaß), Ludolf Beust. 1910.

In Deutschland gibt es 16 Culex-, 3 Anopheles-, 3 Corethraarten. Die Biologie der Culexarten und ihre Metamorphose wird eingehend geschildert. Maßregeln zum Schutze vor denselben und Vorschläge zu ihrer Bekämpfung werden angegeben. Die letzteren werden am Schlusse in zwölf Thesen zusammengestellt. Ein kritisches Referat findet sich Fischerei-Zeitung 13,16, p. 253—254, 1910, vgl. auch die Arbeiten von Fürbringer und Boerschmann, Zeitschrift für Balneologie **3**,5/6, p. 141, 179, 1910, und ein Flugblatt der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt, 1910, in welchem zur Mitarbeit bei Erforschung der einheimischen Culex- und Anophelesarten aufgefordert wird. Eckstein (Eberswalde).

969) Nüßlin, O., Zur Anatomie und Biologie der Borkenkäfergattung Cryphalus.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft 8,6. p. 289—298. 1910.)

Die 1836 von Erichson aufgestellte Gattung Cryphalus ist seitdem in verschiedenem Umfang aufgefaßt worden; zumal unter Nichtberücksichtigung der anatomischen Merkmale des inneren Baues die heterogensten Formen unter

diesem Namen vereinigt wurden. Nüßlin untersucht die Anatomie und Physiologie der weiblichen Genitalien und findet, daß die Gattung Cryphalus (Taenioglyptes Bedel) in Gegensatz zu allen anderen Borkenkäfern tritt, und eine höhere Kategorie, als ein Genus sie darstellt, repräsentiert. Die Samenblase ist zu einem rudimentären Organ herabgesunken. Die Legezeit ist kurzfristig; das Sperma wird bei der Befruchtung in den paarigen Eileitern („Ei-Kelchen") abgelagert in möglichster Nähe der Eier selbst, so daß gleichzeitig mehrere, zum mindesten die vier reifsten Eier der vier Eiröhren befruchtet werden können, im Gegensatz zu den anderen Borkenkäfern, bei welchen bei gewöhnlicher Ablagerung des Samens in der Anhangsdrüse jeweilig nur ein Ei befruchtet werden kann. Die Eiröhren zeigen zur Legezeit auch meist mehrere Eier von gleicher Größe hintereinander. Die haufenweise rasch erfolgende Eiablage von Cryphalus, welche wieder in Zusammenhang mit der Art der Brutgänge bei dieser Gattung steht, ist in ähnlicher Weise ein isoliertes biologisches Vorkommnis, wie der Schwund der Befruchtungsapparate in morphologischer Richtung einzig dasteht. Die Ei-Kelche zeigen pulsierende Öffnung und Schließung ihres Lumens, was mit ihrer Funktion als Samenbehälter in Zusammenhang gebracht wird. Die Kittdrüse ist unpaarig sackartig, eine Begattungstasche fehlt. Das männliche Begattungsorgan ist lang und schmal und vermag bis zu den Ei-Kelchen einzudringen. Seine lange schmale Gestalt ist als drittes Genitalmerkmal für die Gattung Cryphalus wichtig. Das Weibchen fertigt das Einbohrloch und den größten Teil des Brutplatzes, das Männchen unterstützt es beim Herausschaffen des Bohrmehls. Das absterbende Weibchen verschließt das Bohrloch mit seinem Körper. Trotz fast gleichzeitiger Eiablage reifen die Jungkäfer verschieden heran; die in der Kambialregion sich verpuppenden Larven sind ein bis zwei Monate früher Käfer als die, welche die äußeren Rindenschichten zur Verpuppung aufsuchten.

Eckstein (Eberswalde).

970) Schmidt, Hugo, Beitrag zur Biologie der Steinobst-Blattwespe (Lyda nemoralis L.).

(Zeitschr, f. wissenschaftl. Insektenbiologie **6**,1. 3. p. 17—23, 86—93, 1910.)

Die Blattwespe wurde in der Gegend von Grünberg i. Schl. am Steinobst schädlich. Wespe, Larve und Puppe werden beschrieben und abgebildet. Die Eiablage geschieht Anfang Mai an die sich eben entfaltenden Knospen, meist 6—10, aber auch 120 an eine Stelle, die Flugzeit dauert etwa 14 Tage. Die nach 8—14 Tagen ausschlüpfenden Larven verzehren einen Teil ihrer Eischalen, fressen sich in die Knospen ein, oder spinnen die Blätter zusammen; die geschilderte Art des Spinnens ist für laubholzbewohnende Lyden typisch. Binnen 2—3 Tagen begeben sich sämtliche erwachsene Larven in den Erdboden, indem sie sich an Fäden herablassen. Das Einbohren geschieht durch rollende drehende Bewegung. Während der Winterruhe verfärben sich die Larven von gelbgrün zu grün, woraus Schmidt auf eine im Erdboden stattfindende Häutung schließt. 2 Kälteperioden von über 16° C ertrugen freiliegende Larven. Die Verpuppung erfolgt im April, nach wenigen Tagen erscheint die Wespe. Neben einjähriger kommt auch zweijährige Generation vor. Ausdehnung der örtlichen Massenvermehrung (Karte). Bekämpfungsmaßregeln. Eckstein (Eberswalde).

971) Schmitz, H., Zur Lebensweise von Helicobosca muscaria Mg.

(Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie **6**,3. p. 107—109. 1910.)

Sarcophaga (= Theria = Helicobosca) muscaria erscheinen frühzeitig im Jahre. Die Männchen leben etwa einen Monat; die viviparen Weibchen setzen in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen eine große Larve in einen faulenden

Helix ab. Die Gesamtzahl der lebend geborenen Larven ist gering, sie wachsen schnell und verwandeln sich nach vier bis fünf Wochen in ein Puparium, aus welchem die Imagines erst nach der Überwinterung hervorkommen. Auch die seltene Lucina fasciata Mg. wurde von Perris daraus erzogen. Phoraarten besuchen faulende Schnecken regelmäßig, ebenso Blepharopteras inscripta Lw. Es gibt auch Fliegenlarven in lebenden Schnecken, solche wurden beobachtet in Arion empiricorum und in Helix adspersa. Eckstein (Eberswalde).

972) Kühn, A. (Aus dem Zoologischen Institute der Universität **Freiburg**), Die Entwicklung der Geschlechtsindividuen der Hydromedusen. (Zeitschr. f. wiss. Zoologie **30**,1. p. 43—174. 1910.)

Die interessante Arbeit basiert auf sehr eingehenden entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen an einem reichlichen Material von athecaten und thecaphoren Hydrozoen. Sie ist in allgemein-entwicklungsgeschichtlicher Beziehung von Wichtigkeit, weil die über die Auffassung des sogenannten unvollkommenen Generationswechsels der Hydrozoen vorgebrachten Ideen von den vielfach noch herrschenden wesentlich abweichen.

Der normale Gang der Metagenesis, bei welchem sessiler Polypenstock und von diesem durch Knospung erzeugtes freischwimmendes Geschlechtstier — Meduse — miteinander abwechseln, kann in verschiedenem Grade modifiziert erscheinen, indem die Geschlechtsprodukte sich entwickeln in einem am Stock festsitzenden

1. Eumedusoid mit den Anlagen der meisten Merkmale der freien Meduse: Glockenkern, Glockenhöhle, Radialschläuche (4) und einem Teil von deren Derivaten;

2. Cryptomedusoid, dem die Radialschläuche mangeln, das aber noch ein einschichtiges umbrellares Entoderm besitzt;

3. Heteromedusoid, mit atypischem Glockenkern und einem Innenektoderm als medusoiden Merkmalen; endlich

4. Styloiden Gonophor, das eine einfache zweiblättrige Sexualknospe am Polypenstock darstellt.

Im allgemeinen Teil wendet sich nun Verf. gegen die noch von manchen Forschern geteilte Ansicht Goettes, nach welcher diese am Stock verbleibenden mehr oder minder medusenähnlichen Produzenten der Sexualzellen die phylogenetischen Vorstufen der freischwimmenden Medusen sind. Die einfachen Gonanthen der letzten Kategorien (4.) (Corydendrium usw.) sind nach Goette die (phylogenetisch) ältesten Keimträger der Hydrozoen; die „unleugbar medusenähnlichen" Gonophoren (1., 2.) (Eucopella, Campanularia calyculata usw.) die letzten — jüngsten — Vorstufen der freien Medusen („Prämedusen", Goette). Von diesem Standpunkt Goettes ausgehend wäre man, da nicht nur in den beiden Hauptgruppen Athecata und Thecophora, sondern auch in jeder kleineren, ja kleinsten systematischen Hydrozoengruppe die (nach Goette primitive) Fortpflanzungsweise durch am Stock verbleibende Gonophoren und neben dieser typische Metagenesis mit freien Medusen gefunden werden, gezwungen, eine immer wiederkehrende, hochgradig konvergente Entwicklungsrichtung anzunehmen, die immer wieder — und zwar auf ganz ungemein verschiedenen Wegen (verschiedene Formen und Lokalisierung der Gonophoren bei Arten mit gleichartigen Medusen!) — zu der Endform der typischen Meduse hinaufgeführt haben müßte. Auch müßte innerhalb sehr kleiner Artengruppen (Syncoryne — Coryne und Hydractinia — Podocoryne) sich die Meduse vollkommen selbständig herausgebildet haben, da innerhalb dieser Gruppen bei größter Übereinstimmung der Trophosome Medusen erzeugende und Sporophoren tragende Arten nebeneinander vorkommen.

Durch die Annahme des Verfassers, daß „den Ausgangspunkt der phyletischen Entwicklung wenigstens für die Athecaten und Thecophorenreihen Formen gebildet haben, welche die im wesentlichen typische (wahrscheinlich tetraradiale) Meduse schon besessen haben“, wird die schwierig erscheinende Annahme einer so „rätselhaften“ Konvergenz der Entwicklung in zahlreichen Einzelfällen unnötig, zu welcher Annahme man bei Beibehaltung der Goetteschen Auffassung unabweisbar gezwungen wäre. Übrigens nimmt auch Goette für gewisse Fälle die Reduktion freier Medusen zu sessilen Geschlechtsträgern an.

Auch in der Ontogenese der Gonophoren im speziellen finden sich bei weit entfernten Gruppen hochgradige Übereinstimmungen (z. B. die Randwülste, denen die durch die Radialschläuche gebildeten Vorwölbungen zugrunde liegen), so daß man — will man nicht mit dem Verf. eine gleichartige Medusenform als Ausgangspunkt einer rückschreitenden Umbildung annehmen — immer wieder zu der Annahme einer schwer erklärbaren, oftmaligen Konvergenz gezwungen wäre. Die ontogenetische Reduktion geht vielmehr parallel mit der phylogenetischen: „der Vergleich aufeinanderfolgender (Entwicklungs-)Stadien bei im System weit auseinanderstehenden Formen, besonders die ontogenetische Reduktion, ausgehend von mehr medusenähnlichen Anfangsstadien, wie sie der Glockenkern und besonders die Glockenhöhle aufweisen, können nur als Belege dafür angesehen werden, daß sie ihre heutige Gestaltung durch phylogenetische Rückbildung erlangt haben.“

In Fällen, wo man an der medusoiden Abkunft der Sexualelemente zweifeln könnte (Gonothyraea, Cladocoryne, Cava squamata u. a.) sind diese dennoch ihrer ganzen Entwicklung nach als noch weiter rückgebildete Abkömmlinge schon sessil gewesener Medusen anzusehen. Selbst bei Coryne, Gynogonos usw., wo von einer ursprünglichen Entwicklung in medusoider Richtung nicht mehr die Rede sein kann, ist Verf. derselben Ansicht über die Herkunft der Geschlechtsträger, die ebenfalls „von sehr reduzierten Elementen“ medusoider Abkunft sich herleiten; nur bei Obelia, Gonothyraea u. a., wo die Ausbildung eines eigentlichen Gonophors im Sinne eines morphologischen Individuums (Weismann) gänzlich unterbleibt, und die Genitalprodukte einfach in der Wand eines Hydranthen-Individuums entstehen, handelt es sich vielleicht um Ausbildung „neuer“ Sexualorgane am Polypenstock bei gänzlichem Fortfall der Medusenausbildung.

„Mit der Medusenrückbildung geht eine (zeitliche und örtliche) Rückwärtsverschiebung der Keimzellendifferenzierung (Keimstätteverschiebung im Sinne Weismanns) einher“, die „häufig beim weiblichen Geschlecht auffallend anders als beim männlichen ist“. Über die „sicherlich bestehenden“ kausalen und finalen Beziehungen zwischen der Verfrühung der Keimzelldifferenzierung und der Rückbildung der Ontogenese, wie auch überhaupt über die „Ursachen“, die bei oft nahe verwandten Arten die Reduktion der Ontogenese so verschieden gestalten, stellt Verf. keine Vermutungen an. Berndt (Berlin).

973) Maréchal, J. et De Sadeleer, A. (Université de **Louvain**), Le premier développement de l'ovocyte I chez les Rajides.

(La Cellule 26,1. p. 1—24. 1910.)

Les auteurs ont étudié les premières phases du développement de l'ovocyte de premier ordre chez les Rajides. Ils trouvent successivement, après un stade de repos consécutif à la dernière division de l'ovogonie, un stade leptotène, un stade synapsis et un stade pachytène. Ils interprètent les dualismes de filaments qu'ils observent aux stades leptotène et synapsis comme une parasyndèse de filaments chromatiques (conjuguaison parallèle de chromosomes).

J. Duesberg (Liège).

974) Hart, D. B. (Royal College of Physicians **Edinburgh**), The Structure of the Reproductive organs in the Free-Martin, with a Theory of the Significance of the abnormality.

(Proc. Roy. Soc. Edinburgh **30**,3. p. 230—241. 2 plates. 1909/10.)

The „Free-martin" is an apparently sterile cow born as a co-twin with a potent bull. The lower part of its genital tract is like that of a cow, the upper part is defective; it is usually considered as a cow sterile from incomplete development of its upper vaginal and uterine tract. Dr. Hart reviews published descriptions of the „free-martin", in most of which it appears that although the external genitalia have the female form, yet the internal organs are male. A microscopic examination of the three specimens preserved by John Hunter shows that the sexual glands are testes, and have epididymes. The free-martin is thus not a hermaphrodite, and the author regards it as produced by the division of a male zygote, giving twins, in which the somatic determinants are equally divided, but the genital determinants unequally.

Doncaster (Cambridge).

975) Leplat, G. (Institut d'Anatomie, **Liège**), La spermiogenèse chez le Chat (Felis catus domesticus).

(Archives de Biologie **26**,2/3. p. 401—426. 1910.)

Le processus de la transformation de la spermatide en spermatozoïde est très analogue chez le chat à celui décrit par Lenhossek, Meves et Duesberg chez d'autres mammifères. Le noyau intervient pour une large part dans la formation de la tête du spermatozoïde. Aux dépens d'une partie de l'idiozome, se constitue la coiffe céphalique, le restant de l'idiozome étant éliminé avec le cytoplasme. Les centrioles sont au nombre de deux, placés, au début, à la périphérie de la cellule, puis au voisinage du noyau. Le centriole proximal s'incruste dans la tête et se divise en deux parties de forme granuleuse. Aux dépens du centriole distal se forment un grain et un anneau. Le grain est d'abord placé dans le prolongement du filament axile, puis se dispose latéralement; il est réuni aux deux moitiés du centriole proximal par deux filaments, qui règnent dans l'étendue du cou du spermatozoïde adulte. L'anneau est, chez le chat, très volumineux et particulièrement facile à observer; il présente cette particularité d'entrer en migration avant la disparition de la manchette caudale (que l'auteur considère comme étant d'origine cytoplasmique): il forme en fin de compte, comme chez les autres mammifères, la „Schlußscheibe" de Jensen.

Leplat a également étudié les mitochondries des cellules séminales du chat. Dans les spermatogonies comme dans les spermatocytes, elles forment au stade de repos, un ou plusieurs amas et se groupent volontiers autour de l'idiozome; pendant la division, elles se répartissent uniformément dans le cytoplasme et se transmettent aux cellules-filles. Dans la spermatide, elles se disposent, après la disparition de la manchette, autour du filament axile, et forment par confluence, une série de disques superposés. Cette structure n'est plus reconnaissable dans le spermatozoïde adulte: on voit alors un manchon continu et homogène. L'auteur suppose que les disques se sont fusionnés.

J. Duesberg (Liège).

976) Colb, Kreisfischereisachverständiger (**Erlangen**), Über Zanderzucht und über den Zander im Karpfenteiche.

(Deutsche Fischerei-Korrespondenz **14**,5. p. 1—3. 1910.)

Eingehende Mitteilungen über Aufzucht, Haltung und Verwertung des Zanders. Wolterstorff (Magdeburg).

977) Boegl, F., Eine weitere sehr interessante Zwitterform.

(Mitt. der Münchener entom. Ges. **1**,7/8. p. 64. 1910.)

Beschreibung eines Halbseitenzwitters des Schillerfalters Apatura ilia Schiff. Die linke männliche Flügelseite gehört dem nomenklatorischen Typus, die rechte weibliche der Forma clytie Schiff. an. Schulze (Berlin).

978) Osthelder, L., Zwei Zwitter aus Sammlungen unserer Vereinsmitglieder.

(Mitt. der Münchener entom. Ges. **1**,7/8. p. 62—64. 3 Abb. 1910.)

Es werden zwei Zwitter beschrieben und gut abgebildet. Der erste gehört dem Tagfalter Epinephele jurtina L. an und ist der 13., der von dieser Spezies bekannt wird. Die linke männliche Seite ist 22 mm, die rechte weibliche 24 mm lang. Der verschiedene Flügelschnitt der Geschlechter kommt scharf zum Ausdruck. Die Bildung der Fühler und des Abdomens ist weiblich. Bemerkenswert ist noch, daß auf der männlichen Seite als Teile der weiblichen Zeichnung sich einige unregelmäßige rotgelbe Flecke finden. — Der zweite ist der zehnte Zwitter von Parnassius delius Esp., der gemeldet wird. Die linke Flügelseite, 35 mm groß, ist weiblich, die rechte von 34 mm Länge männlich. Das Abdomen ist stark behaart, also von männlichem Habitus und trägt eine kleine Legetasche. Dieser Umstand scheint Ref. besonders beachtenswert. Da nämlich diese Tasche erst bei der Kopulation durch ein Sekret des ♂ gebildet wird, muß das Tier entweder begattet worden sein, oder aber die Tasche ist von dem Zwitter selbst ausgeschieden worden, wie man ja auch schon Männchen mit Legetasche gefunden hat.

Schulze (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 889, 890. 906, 917, 935, 949, 957, 960, 966, 968, 970, 972, 993, 994.)

979) Harris, J. A., A Quantitative Study of the Morphology of the Fruit of the Blood-root (Sanguinaria canadensis).

(Biometrika **7**,3. p. 305—351. 1910.)

Doncaster (Cambridge).

980) Combes, R. (Labor. de Botanique **Sorbonne**), Détermination des intensités lumineuses optima, pour les végétaux, aux divers stades du développement.

(Thèse de la Faculté des Sciences de Paris. 8⁰. 254 p. 42 Abb. 10 Tafeln Masson et Cie. Paris 1910.)

L'auteur s'est proposé de rechercher quelle était l'intensité lumineuse optima pour divers phénomènes physiologiques aux divers stades de développement d'un certain nombre de plantes.

Les plantes ont été éclairées par la lumière solaire, atténuée par des tissus de toile qui diminuent l'intensité de la lumière sans la modifier qualitativement. Les intensités lumineuses ont été mesurées au photomètre. L'auteur a employé trois dispositifs expérimentaux adaptés aux diverses périodes de la vie de la plante et il a porté son attention sur les phénomènes physiologiques suivants:

1⁰ production de la substance sèche;
2⁰ production de la substance fraîche;
3⁰ teneur en eau des tissus;
4⁰ développement général et morphologie.

L'auteur a mis en lumière les points suivants:

I. Variations de l'optimum lumineux au cours du développement.

Si l'on considère, chez une plante donnée, l'influence exercée par la lumière sur un phénomène physiologique déterminé, on constate que l'éclairement le plus favorable à la production de ce phénomène n'est pas le même à tous les stades du développement de la plante étudiée. L'intensité optima pour un phénomène est faible pendant les premiers stades du développement, et correspond à des éclairements de plus en plus forts, à mesure que la plante vieillit.

La courbe de la variation des optima se rapportant à un certain phénomène physiologique pour une plante donnée sera la caractéristique physiologique de cette espèce.

II. Les courbes de variation des optima sont différentes pour les divers phénomènes physiologiques.

La courbe de variation des optima lumineux est différente, chez une même plante, suivant le phénomène physiologique que l'on considère.

1⁰ Poids sec absolu: l'éclairement auquel le poids de la substance sèche totale atteint son maximum varie, au cours du développement pour certaines plantes, alors qu'il reste constant pour d'autres.

Dans la plupart des cas, lorsque l'optimum lumineux pour le poids sec de la partie aérienne des plantes est représenté par la lumière solaire atténuée, c'est à un éclairement plus intense que celui qui correspond à cet optimum que la partie souterraine des plantes atteind son poids sec maximum.

Le poids sec des fruits atteint aussi son maximum à un éclairement supérieur à celui auquel le poids sec de la plante entière est le plus élevé. Pour toutes les plantes étudiées, c'est à la lumière solaire directe que ce maximum est atteint.

2⁰ Augmentation du poids sec aux divers stades: la courbe de variation des optima lumineux pour l'augmentation du poids sec coïncide à peu près avec celle de la variation des optima pour le poids sec absolu, chez toutes les plantes étudiées, quand aux premiers stades du développement: mais, pour certaines espèces, ces deux courbes diffèrent l'une de l'autre dans la partie qui correspond à la fin du développement.

De plus, au point de vue de la substance sèche, la lumière à laquelle les plantes sont habituées à vivre dans la nature représente l'éclairement qui leur est favorable, au moins dans la dernière période de leur développement.

3⁰ Assimilation chlorophyllienne. L'augmentation du poids sec est dû, en majeure partie, à l'activité chlorophyllienne, de sorte que les considérations exposées dans les paragraphes précédents peuvent s'y rapporter.

4⁰ Poids frais absolu. La courbe de variation de l'optimum lumineux au point de vue du poids frais, pour chacune des plantes étudiées, coïncide le plus souvent avec celle qui correspond au poids sec. De très légères différences ont été constatées chez quelques plantes, chez lesquelles, à certains stades du développement, l'optimum pour le poids frais passe par des éclairements plus faibles que ceux par lesquels passe la courbe des optima pour le poids sec.

5⁰ Augmentation du poids frais aux divers stades: là encore, les deux courbes sont semblables, sauf vers la fin du développement.

6⁰ Teneur en eau: la teneur en eau est d'autant plus grande que les plantes sont cultivées à une intensité lumineuse plus faible. Quel que soit l'éclairement auquel les plantes se développent, la teneur en eau des tissus augmente en général depuis la germination jusqu'à la floraison. A partir de ce stade et jusqu'à la fin du développement, la teneur en eau diminue.

7⁰ Germination: sur les graines des plantes se développant à un éclairement moyen, la lumière a une action nulle ou retardatrice, tandis qu'elle a une influence accélératrice sur les graînes de plantes adaptées à un éclairement intense.

8⁰ Développement de l'appareil végétatif: l'auteur a étudié successivement l'action de la lumière sur les racines, les tiges, les tubercules, les feuilles.

9⁰ Floraison et formation des fruits: un éclairement un peu atténué hâte généralement la floraison et la fructification, mais l'éclairement direct produit le nombre maximum de fleurs et de fruits.

10⁰ Maturation des fruits: la lumière a une action accélératrice et favorisante.

11⁰ Déterminisme du sexe: les fortes intensités lumineuses favorisent, chez la mercuriale, la formation des fleurs femelles.

III. L'ensemble des courbes de variation des optima lumineux pour les divers phénomènes physiologiques est différent pour chaque espèce végétale.

En résumé, les fortes intensités lumineuses provoquent, chez les végétaux, l'accumulation de composés nutritifs élaborés dans les parties vertes, et favorisent par conséquent la formation des organes de réserve (rhizômes, tubercules, fruits); tandis que les éclairements faibles déterminent au contraire l'utilisation des substances nutritives, et accélèrent par conséquent la production des organes de vie active (tiges, feuilles, etc.).

Si l'on considère successivement, dans l'ensemble du développement des plantes annuelles habituées à vivre dans nos régions à la lumière solaire, les optima lumineux pour le phénomène de la germination, pour celui de la formation de l'appareil végétatif, pour la floraison, pour la formation des fruits et pour leur maturation, on voit que la courbe qui réunit ces différents optima débute à l'obscurité s'élève progressivement au cours de la formation de l'appareil végétatif, et jusqu'au moment de la floraison et à celui de la formation des fruits, et remonte enfin pendant la maturation de ces organes.

C. L. Gatin (Paris).

981) Zimmermann, Sitzungsbericht des Entom. Vereins von Hamburg-Altona. Sitzung vom 25. Febr. 1910.

(Internat. entom. Zeitschrift Guben 4,15. p. 81. 1910/11.)

Zimmermann hat Raupen des Spinners Saturnia pavonia L. unter Lichtabschluß aufgezogen. Die sonst grüne Grundfarbe der Raupen war schwarz, ein Exemplar sogar vollständig schwarz. Die aus diesen Larven resultierenden Falter waren wohl ausgebildet, doch fast ohne Beschuppung.

Schulze (Berlin).

982) Daniel, Jean, Sur la structure des branches courtes et âgées de quelques arbres.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **150**,24. p. 1611—1613. 1910.)

L'auteur remarque qu'un grand nombre d'arbres présentent des branches de plusieurs espèces: longues, courtes et mixtes, et il étudie l'anatomie et quelques-unes des conditions de développement de ces divers rameaux.

C. L. Gatin (Paris).

983) Baer, W., Über die Verpuppungsweise von Batrachedra pinicolella Dup.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. 8,6. p. 304—305. 1910.)

Der genannte Falter, dessen überwinterndes Räupchen in Fichtennadeln

miniert, verpuppt sich in einem mit abgenagten Rindenteilchen versponnenen und daher nur sehr schwer sichtbaren, festen Puppengespinst in der Nähe der Fraßstelle an den Zweigen. Eckstein (Eberswalde).

984) **Eichelbaum, F.,** Käferlarven und Käferpuppen aus Deutsch-Ostafrika.

(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie **6**,1. 6/7. p. 10—13, 235—240. 1910.)

Laemophloeus minutus Olivier (mit 6 Abbildungen) wurde in verschimmelten Knollen von Manihot in einer zahlreichen Kolonie gefunden. Brech motriplax usambarensis n. sp. (mit 12 Abbildungen) Larve in faulenden Hutpilzen, Puppe im Boden. Ausführliche Beschreibungen.

Eckstein (Eberswalde).

985) **Hammerschmidt, Joh.,** Beiträge zur Entwicklung der Phasmatiden.

(Zeitschr. f. wiss. Zoologie 95.2. p. 221—242. 1910.)

Neben einigen interessanten biologischen Beobachtungen gibt die Arbeit bemerkenswerte Beiträge zu der vielumstrittenen Frage des Arthropoden-„Entoderms".

Von während ihrer ganzen Lebensdauer isoliert gehaltenen Weibchen konnten fünf Generationen parthenogenetisch weitergezüchtet werden. Hierbei traten merkwürdigerweise „durchweg" nur Weibchen auf (es ist nicht ganz klar, ob absolut keine Männchen auftraten [Ref.]). — Die Entwicklung des Eies ist eine „äußerst sprunghafte. Am gleichen Tage abgelegte Eier zeigten Entwicklungsstadien, die untereinander um Wochen regulärer Entwicklung differierten".

Im speziellen beschäftigt sich Verf. mit der Bildung des Mitteldarmepithels, einer der wichtigsten, aber auch der schwierigsten Fragen der gesamten Athropoden-Embryologie. Zahlreiche Widersprüche und Verwirrungen, die großenteils in nomenklatorischen Schwierigkeiten ihren Grund haben, erschweren die Diskussion derartiger Themata in hohem Maße. — Die Entstehung des Mitteldarms bei der Stabheuschrecke Dixippus scheint in höchst eigenartiger Weise zu verlaufen und dürfte dieser Form in embryologischer Beziehung eine Ausnahmestellung — besonders gegenüber den von Heymons bei Dermapteren und Orthopteren bekannt gemachten Verhältnissen — sichern. Es erfolgt die Bildung des Mitteldarmepithels ... „zunächst durch Dotterzellen, die als primäres Entoderm anzusprechen sind, und die, epithelial angeordnet, die äußere Begrenzung des Dotters gegenüber der Keimanlage darstellen; mit fortschreitender Entwicklung geht aber dieses primäre Entoderm ebenso wie die anderen, tiefer in den Dotter eingedrungenen Dotterzellen, zugrunde und wird ersetzt durch ein sekundäres „Entoderm", das mesodermaler Abkunft ist und zwar vorn aus vorderen Partien der seitlichen Mesodermanlagen, nämlich den vom übrigen Mesoderm abweichend gestalteten sogenannten Subösophagealkörpern, im Verlaufe des Körpers (kaudalwärts? [Ref.]) dagegen aus mesodermalen Zellanhäufungen in der Medianlinie (Chorda nach Nusbaum, Blutzellenstrang nach Heymons) entsteht; dieser Blutzellenstrang wird jedoch erst später im Embryonalleben durch Vorschieben eines Teiles der Ursegmentwandungen gegen die Mittellinie des Embryos gebildet. Die ektodermalen Einstülpungen des Stomodäum und Proktodäum, die sich erst sehr spät mit dem auf die geschilderte Art entstandenen Mitteldarmepithel vereinigen, haben mit dessen Bildung nichts zu tun". (Letzteres besonders gegen Heymons' an dem nahe verwandten Bacillus Rossii Fabr. erhobene Befunde; auch gegen die Ausführungen desselben Forschers über die Ableitung des Darmes der Küchenschabe scheinen

neuerdings durch Nusbaum und Fulinski begründete Einwände erhoben zu sein.) Bezüglich der Bildung des „primären" Entoderms bestehen bei Dixippus keine Ausnahmeverhältnisse, D. schließt sich diesbezüg eng an phylogenetisch tiefstehende Insektenformen (Lepisma, Odonaten [Tschuproff]), auch an Scolopendra (Heymons) an. Von einer sonst allgemein für Insekten als typisch geltenden Bipolarität bei der Mitteldarmentwicklung kann bei Dixippus kaum die Rede sein; allerdings legt sich ja auch bei anderen Formen (Lepisma, Libellen) das hier definitiv bleibende „primäre" Entoderm (das also zum Mitteldarm wird) nicht streng bipolar, sondern deutlich multipolar, an.

Zum Schlusse hebt Verf. hervor, daß er sich zu den allgemeinen Anschauungen Heymons über die Keimblätter der Insekten nicht in prinzipiellen Gegensatz stelle. Berndt (Berlin).

986) Drenkelfort, H. (Zoolog. Institut **Münster i. W.**), Neue Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Anatomie von Siphlurus lacustris Eaton.

(Zoolg. Jahrbücher. Anatom. Abteilung 29,4. p. 486—527. 1910.)

Die Hauptbedeutung der Arbeit liegt auf dem Gebiet der speziellen Insektenkunde; folgende Angaben über die hochinteressante Postembryonalentwicklung der Eintagsfliegen dürften jedoch auch allgemein-entwicklungsgeschichtliches Interesse beanspruchen.

Als Material diente eine bisher wenig untersuchte Form: Siphlurus lacustris Eaton aus der Umgebung von Münster i. W. Bei der Schilderung der einzelnen postembryonalen Entwicklungsstadien wird verdienstlicherweise auf eine möglichst genaue Angabe der Zeitdauer der einzelnen Phasen Wert gelegt, wodurch die über diesen Punkt bestehenden irrigen oder falschen Vorstellungen beseitigt werden.

Die Embryonal-(intraovuläre) Entwicklung dauert einige Wochen bis mehrere Monate. Dem Ei entschlüpft eine „Larvula" ohne äußere Atmungsorgane (Haut- und Enddarmatmung), die sich nach mehreren Häutungen in die mit den typischen Tracheenkiemen und 3 Schwanzborsten versehene Larve umwandelt. Die Tracheenkiemen scheinen die Schwimmbewegungen nicht zu unterstützen; sie sind, trotz der gegenteiligen Ansicht Lubbocks (der ihnen wegen ihrer nicht allzureichlichen Tracheenverzweigungen die Rolle zuschreibt, der respirierenden Körperoberfläche einen konstanten Wasserstrom zuzustrudeln) als die Hauptvermittler des Gasaustausches anzusehen. Die Orientierung der Larve im Wasser (Schwimmen mit nach unten gekehrter Ventralseite) ist nicht durch ein besonderes, vom äußeren Medium unabhängiges Orientierungsorgan gegen die Gravitationskraft bedingt. (Experiment Bethes: gleichsinnige Orientierung gegen den Auftrieb in spezifisch schwereren Lösungen durch Schwimmen mit nach oben gewandter Bauchseite). Die Larven, deren Mundwerkzeuge typisch kauende, kräftig entwickelte sind, sind omnivor. Die Dauer des Larvenstadiums beträgt bei dieser Ephemeridenform „mit ziemlicher Sicherheit" nicht mehr als ein Jahr, während für andere Formen (z. B. Palingenia longicauda, Swammerdam) bekanntlich viel längere, bis zu 3, gar 4 Jahre umfassende, Larvenphasen angenommen werden. Durch ein bei jeder Häutung sukzessives Fortschreiten des Wachstums der schon in den ersten Postembryonalstadien als Imaginalscheiben angelegten Flügelscheiden bereitet sich die Umwandlung in das nächste Stadium vor.

Gegen Ende Mai (des kommenden Jahres) tritt mit der letzten Larvenhäutung die Verwandlung in das sogenannte Nymphenstadium ein, bei welchem die Thorakalstigmen völlig offen erscheinen und auf welchem durch gelegentliches Aufsuchen der Wasseroberfläche eine „langsame Gewöhnung" an die Luftatmung

stattfindet. Gegen Ende dieses Stadiums liegen die Flügel schon völlig ausgebildet, ziehharmonikaartig zusammengefaltet, in den Flügelscheiden. In dieser Entwicklungsphase wird die Nahrungsaufnahme schon gänzlich sistiert und der Darm, an dem sich bemerkenswerte histiologische Umänderungen bemerkbar machen, von allen Fäkalresten entleert.

Nach weiteren 2—3 Wochen erscheint das hochinteressante Subimaginalstadium, durch dessen Besitz die Ephemeriden eine Ausnahmestellung unter allen Insekten einnehmen. Diese vorletzte Metamorphose zum ersten geflügelten Stadium wird merkwürdigerweise durch eine „Amputation" der mittleren Schwanzborste eingeleitet, welchen Vorgang Verf. als mit Rücksicht auf die spätere Funktion der männlichen Genitalorgane entstanden und auf dem Wege der Vererbung auch auf das Weibchen übertragen erklärt. Schon auf diesem Stadium erscheinen die Mundwerkzeuge vollkommen weichhäutig degeneriert. Über die Art, wie dieser vorletzte Häutungsprozeß sich vollzieht, bestehen noch Differenzen. — Die Häutung findet hier außerhalb des Wassers statt. Der zwischen der Nymphen- und der Subimagoexuvie sich ansammelnden Luftschicht wird vom Verf. nicht diejenige Bedeutung für den Vollzug des Häutungsaktes beigelegt, die andere Forscher (Monnier, Vayssière; diese Forscher meinen auch, daß die aus dem Rektum „ausgestoßene" Luft das Verlassen der Exuvie erleichtern) ihr beimessen; vielmehr ist das Herauskriechen aus der Nymphen-Exuvie ein sehr schwieriger, häufig mißlingender, im wesentlichen mittels der zurückstemmenden Schwanzborsten bewerkstelligter Akt. Meteorologische Einflüsse können interessanterweise den Eintritt des ersten luftlebenden Stadiums wesentlich verzögern bezw. beschleunigen. Das Subimago-Stadium, daß sich von der definitiven Imago im wesentlichen durch den Mangel der Geschlechtsreife, ferner aber schon äußerlich durch eine sehr feine dichte und gleichmäßige Behaarung unterscheidet, dauert 2—3 Tage.

Theoretisch darf man das Vorhandensein zweier Imaginalstadien bei Insekten als das primitivere Verhalten erklären. Der Verlust des einen Imaginalstadiums bei fast allen jetzt existierenden Insektenformen kann erstens so gedeutet werden, daß man diese als „als auf dem Subimago-Stadium stehen bleibend" betrachtet. Andererseits könnte man sich vorstellen, daß das Nymphen- und Subimago-Stadium dadurch zusammenfallen könnten, daß die beiden letzten Häutungen immer näher aneinanderrückten, um sich schließlich gleichzeitig zu vollziehen (schon bei manchen Ephemeriden dauert die Subimago-Periode nur noch 5 Minuten). Hierbei würde anfangs die Subimagohaut in der Nymphenhülle noch abgeschieden werden. (Für die Existenz einer „Übergangszeit, in welcher sich noch zwei Häute in der Puppe vorfinden" könnten die Befunde Packards [Bombus] und Hatchett-Jacksons [Lepidopteren] herangezogen werden.)

Die histiologische Degeneration des Verdauungstraktes schreitet weiter vor. Der Darminhalt der Subimago besteht in Wasser, welches später (nach den Untersuchungen Fritzes) durch Luft ersetzt wird, welche den ganzen Mitteldarm der Imago prall anfüllt.

Die letzte Häutung (zur Imago) ist mit noch größeren Gefahren für das Individuum verbunden, besonders gefährdet sind die Flügel, die nur schwierig aus den Scheiden sich loslösen. Verf. knüpft hieran die einleuchtende Erwägung, daß die für die Arterhaltung wichtigeren Weibchen aus diesem Grunde die Imaginalhäutung bei manchen Formen (Pal. long.) garnicht oder nur noch partiell vollziehen. Die Lebensdauer der Imagines („Eintags"fliegen) beträgt im Durchschnitt 2—3 Tage. Weder Männchen noch Weibchen sterben sogleich nach Vollzug ihrer sexuellen Funktionen. Der eigenartige „Hochzeitstanz", der in den Abend- bezw. Morgenstunden statthat (in diesem Falle findet der

Hochzeitsflug gelegentlich auch über festem Lande statt), wird fast nur von den Männchen ausgeführt, um „den Weibchen zu gefallen (? Ref.) und sie anzulocken". Die Weibchen mischen sich nur gelegentlich in die Schwärme, um gleich nach erfolgter Kopulation zum Wasser zu fliegen und ihre Eier abzulegen. Es steht dagegen fraglos fest, daß das Männchen die Kopulation mehrmals vollziehen kann. Die verschiedenartigen Berichte auch älterer Autoren über die Hochzeitsflüge der Ephemeriden sind z. T. nicht als authentisch anzusehen. Die von Cornelius berichtete mysteriös anmutende Erscheinung, daß die Fische die sich auf der Wasseroberfläche paarenden Eintagsfliegen „verschonen", muß auf Beobachtungsirrtümern beruhen, da höchstwahrscheinlch die Copulierenden die Wasseroberfläche niemals berühren.

Die schon erwähnte höchst eigenartige Degeneration aller zur Nahrungsverwertung dienenden Organe hat in der Imago den höchsten Grad erreicht. Die Mundwerkzeuge sind zu kleinen punktartigen Hautverschrumpfungen degeneriert; der Mitteldarm bildet eine große lufterfüllte Blase mit stark degenerierter Wandung, welche nach hinten zu durch den spezifisch umgebildeten „Dünndarm" hermetisch abgeschlossen erscheint (Fritze). Verf. glaubt die Meinung Fritzes, nach welcher das prall mit Luft erfüllte Abdomen den in Copula befindlichen Paaren als Fallschirm diene, ablehnen und der Luftfüllung des Darmes eher eine Bedeutung für die Austreibung der Genitalprodukte (Palmén) zuschreiben zu sollen. Die Möglichkeit, daß der Darminhalt ein anderes Gas als Luft sein und so als „Ballon" wirken könnte, wird offen gelassen.

Die Genitalorgane sind paarig bis auf einen Abschnitt (das vom Verf. entdeckte Receptaculum seminis) des weiblichen Tractes. Die übrigen an sich sehr interessanten speziell-anatomischen Befunde seien hier wegen Raummangels übergangen. Berndt (Berlin).

987) **Harrison, Roß Granville** (Sheffield Biol. Lab. Yale Univ., **New Haven,** U. S. A.), The Development of Peripheral Nerve Fibers in Altered Surroundings.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 15—33. 1910.)

Bei Rana-Embryonen mit eben sichtbarer Schwanzknospe wird der Rumpfteil ihres (geschlossenen) Medullarrohres oder das Gehirn herausgeschnitten. In denjenigen Körpergebieten, welche sonst vom entfernten Teile innerviert würden, entwickeln sich jetzt weder sensible noch motorische Nerven, und die Nervenfasern der zurückgebliebenen Teile wachsen ins Mesenchym hinaus, welches sich an Stelle des herausoperierten Nervengewebes befindet, oder aber in Blutgerinnsel, welches man künstlich an die Stelle des exzidierten Rohres gebracht hatte. Nach Exstirpation des Gehirnes wachsen so die Riechnerven aus der Nasengrubenwand heraus und verlieren sich im Mesenchymgewebe des Kopfes. Solche Nerven haben wohl keine Funktion, die Ausübung einer Tätigkeit ist also für die Entwicklung nicht notwendig.

Wird ein Stück Medullarrohr in die Bauchwand eines Embryos ohne Zentralnervensystem überpflanzt, so wachsen vom Transplantat in die umliegenden Gebiete Nerven ein, welche in einem Falle auf Reizung dort Muskelzuckungen auszulösen vermochten. Kammerer (Wien).

988) **Boulenger, G. A.,** On the Ophidian Genus Grayia.

(Proc. of Zoological Society of London 4. p. 944—952. 1909.)

Beschreibung der Arten mit besonderer Berücksichtigung des Wandels des Farbenkleides in den verschiedenen Altersstufen.

Wolterstorff (Magdeburg).

989) Schmidt, Kurt (Weißensee bei **Berlin),** Die arteriellen Kopfgefäße des Rindes.

(Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. **27**,4—6. p. 187—264. 3 Fig., 1 Taf. 1910.)

Der Verf. hat am Rinde den makroskopischen Bau der Kopfarterien untersucht und gibt in der vorliegenden Arbeit eine ausführliche Beschreibung des Verlaufs der Arteria carotis communis und ihrer Verzweigungen, der arteriellen Gefäße des Augapfels, der Schädelhöhle und des Anfangsteiles des Rückenmarkskanales. Bei Tieren in verschiedenen Lebensaltern finden sich kleine Differenzen im Verlauf der Gefäße; so kommen z. B. bei alten Tieren die Gefäße für die Thymusdrüse zum größten Teil in Wegfall.

Kuttner (Berlin).

990) Ruffini, A. (Siena), Ricerche anatomiche ed anatomo-comparate sullo sviluppo della pars periotico-mastoidea del temporale e sul significato dell'apofisi mastoide.

(Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. **27**,4—6. p. 265—374. 4 Taf. 1910.)

Die Apophysis mastoidea durchläuft während ihrer Entwicklung drei Stadien: sie ist zuerst diploisch, dann gemischt, zuletzt wird sie pneumatisch. Infolge von Entwicklungshemmungen kann sie auch auf einem der beiden ersten Stadien stehen bleiben. Die Apophysis mastoidea des Menschen ist nicht der Bulla tympanica der andern Säuger homolog; jedoch sind beide analog in bezug auf ihre Entstehungsweise sowie ihre Funktion; wahrscheinlich dienen beide als Resonatoren. Auch die Paukenhöhle des Menschen ist der der andern Säugetiere nicht homolog; beim Menschen wird sie vom Os perioticum gebildet, bei den Tieren vom Os tympanicum. Kuttner (Berlin).

991) Schreiber, R. (Chirurgische Klinik **Berlin**), Über Syndaktyliebehandlung.

(Deutsche Zeitschr. f. Chir. **105**,5—6. p. 563—571. 1910.)

Die Syndaktylie soll möglichst frühzeitig behandelt werden. Das Haupterfordernis ist eine gute Kommissurbildung. Es wird ein Zellersches dreieckiges Läppchen an der dorsalen Seite gebildet. Hierbei ist wohl zu beachten, daß dasselbe möglichst groß, mindestens bis zum ersten Interphalangealgelenk präpariert wird, damit nachher jede Spannung und jede Randnekrose ausgeschlossen ist. Darauf wird die Verbindung der Finger mittels Schere weit bis unten durchtrennt, das Läppchen als Kommissur nach vorn geschlagen und die Spitze derselben durch eine Naht locker an der Volarseite fixiert. Dann wird ein Lappen mit Scharlachrotsalbe so zwischen die gespreizten Finger gelegt, daß er sowohl die beiden Wundflächen als auch die Kommissur bedeckt. Dieser Lappen wird mittels eines schmalen Heftpflasterstreifens fixiert, der vom Rücken zwischen den Fingern durch nach der Hohlhand geht; die eben getrennten Finger werden nochmals mit einem Pflasterstreifen umwickelt.

P. Wagner (Leipzig).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 930, 986, 1001, 1002, 1004.)

992) Pearl, Raymond and **F. M. Surface (Orono,** Biol. Lab. of the **Maine,** Exp. Station, U. S. A.), On the Inheritance of the Barred Color Pattern in Poultry.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 45—61. Taf. II u. III. 1910.)

Gegitterte Plymouth-Rock-Hühner und Cornish-Indian-Kampfhühner wurden in beiderlei Richtung gekreuzt. Gehörte der Hahn erstgenannter Rasse an, so war die erste Nachkommengeneration durchwegs gegittert, gehörte er hingegen der zweiten, fast einfarbig schwarzen Rasse an, so war die F_1-Generation im männlichen Geschlechte gegittert, im weiblichen ungegittert. Die Gitterung ist also, wie schon Spillmann und Goodale gefunden hatten, erblich in einer durch das Geschlecht beschränkten Weise.

Das Gittermuster wird „als einheitlicher Charakter unabhängig von dem das Muster ausfüllenden Pigment vererbt, und intensivere Pigmentierung dominiert über weniger intensive mit dem Endergebnis, daß die wirklich vorhandene Gitterung bei den gegitterten Hybriden weniger gut definiert ist als bei ihren gegitterten Eltern". Die Vererbung ist eine streng alternative.

Kammerer (Wien).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 940.)

993) Child, C. M. (Chicago), Physiological isolation of parts and fission in Planaria.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 159—205. 14 Fig. 1910.)

Bei der ungeschlechtlichen Fortpflanzung gewisser Planarien (z. B. Pl. dorotocephala) geht dem eigentlichen Vollzug der Teilung eine „physiologische Teilung" voraus, nach welcher Tiere oberhalb einer gewissen Grenze bereits aus zwei Zooiden, einem längeren vorderen und einem kürzeren hinteren, bestehen. Man kann nun den Eintritt der physikalischen Trennung beschleunigen, indem man das vordere, dominierende, die physiologische Isolation verzögernde Zooid schwächt oder das rückwärtige, subordinierte stärkt und dadurch dessen Selbständigkeit erhöht. Ersteres geschieht, indem man den Kopf samt Ganglien ein- oder nötigenfalls mehrere Male entfernt (Teilung ist nicht Folge des Choks, da sie erst nach Tagen eintritt, wenn sich ein neuer Kopf, aber noch mit schwächeren Ganglien, entwickelt hat), ferner durch Futtermangel, langes Verharren in verdünnten anästhesierenden Medien, Temperaturveränderungen, welchen ungünstigen Verhältnissen das „physiologisch jüngere" Zooid größeren Widerstand entgegensetzt, und von denen es deshalb weniger beeinflußt wird als das ältere. Auch Futterüberfluß beschleunigt (in der Natur wohl am häufigsten) die Spaltung, weil er Größenzunahme erzeugt.

„Alle Fortpflanzungen, bei denen ein Teil eines schon vorher existierenden Individuums ein neues Ganzes wird, müssen das Ergebnis einer physiologischen Isolierung des betreffenden Teiles sein, worauf dann Regulation folgt."

Kammerer (Wien).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 896, 924, 927, 930, 931, 940, 947, 956, 964, 972, 976, 981, 990.)

994) Bouget, J., Sur les variations morphologiques du Gagea Liottardi suivant l'altitude.

(Association française pour l'avancement des Sciences **38** [Lille 1909]. p. 545—549. Paris, Masson et Cie. 1910.)

Le Gagea Liottardi ne semble pouvoir se reproduire normalement, par voie sexuée, dans les Pyrénées centrales, que jusqu'à 2,000 m environ d'altitude, représentant l'extrême limite de sa présence possible à l'état normal dans ces montagnes. On dessus de ces limites il est incapable de se reproduire

par voie sexuée, et il forme des bulbilles à la place des fleurs qui n'auraient pas la possibilité d'être fécondées et n'auraient ni le temps, ni la température nécessaires pour la maturation des graines. C. L. Gatin (Paris).

995) Lutz, Ad., Dipterologische Notizen.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 2,1. p. 58—63. 1910.)

Vorkommen und Flugzeit von Diotomineura longipennis Ricardo; das Vorkommen melanotischer Exemplare von Sarkophaga und Stomoxys; Sarkophagaarten von São Paolo. Schilling (Berlin).

996) Fulda, L., Weiße Amseln. (Kl. Mitteilg.)

(Zoologischer Beobachter 51,6. p. 181. 1910.)

Im Widerspruch zu Otto bemerkt Fulda, daß gescheckte, d. h. teilweise weiß gefärbte Schwarzdrosseln z. B. um und in Berlin relativ häufig sind.
Wolterstorff (Magdeburg).

997) Thomson, J. A., E. S. Russell and **D. L. Mackinnon,** Alcyonarians of the Percy Sladen Trust Expedition.

(Trans. of Linnaean Soc. 13,2. p. 139—211. 8 plates. 1910.)

A systematic paper on the Axifera and Stolonifera collected in the Indian Ocean. The following points are of biological interest. Among the Axifera, striking convergence was found between species not nearly related, but growing together, e. q. Acamptogorgia Ceylonensis with Muricella purpurea, and A. gracilis with M. rubra.

In Muricella complanata there is great colour-variability, white yellow, pink etc.

The colour, the number of rows of polyps, and in some cases the form of the spicules, are not safe indications of specific distinction.

In Cespitularia coerulea the grass-green colour seems to be due to Zoochlorellae. Doncaster (Cambridge).

998) Fletcher, T. B., Lepidoptera of Percy Sladen Trust Expedition (Indian Ocean).

(Trans. of Linnaean Soc. 13,2. p. 265—323. 1910.)

A systematic account of the Lepidoptera (exclusive of Tortricidae and Tineidae) of the Chagos, Seychelles, and other islands of the Indian Ocean. The means of dispersal are discussed, and it is concluded that winds and storms are by far the most important agents in carrying Lepidoptera to oceanic Islands; human agency is important with some species, and a Tineid associated with sea-birds may be carried by them. If a prevailing wind is associated with heavy rain-fall, its dispersing capacity is reduced.

In the Chagos Is., of the non-endemic species, 9 are common to African, Indian, and Australian regions, but since there are no exclusively African species, these may have been introduced from Ceylon or Malayan regions. Four are African and Indian, five Indian, four Indian and Australian, and one peculiar to the Australian region, which must have arrived by Christmas and Cocos-Keeling Islands.

In the Seychelles the Lepidoptera are predominantly African, a few species are Indo-Australian.

In Coetivy of twenty species all but six occur in the Seychelles, and the remainder are African or Madagascar. No butterflies are known, though only 90 miles from Platte Island to the north where 2 species occur; perhaps because north winds are associated with rain. Doncaster (Cambridge).

999) André, J. (Zoolog. Institut **Marburg i. H.**), Zur Morphologie des Nervensystems von Polystomum integerrimum Fröl.

(Zeitschr. f. wiss. Zoologie 95,2. p. 191—203. 1910.)

Die Resultate über den bisher noch nicht genauer bekannten morphologischen Bau des Nervensystems von Polystomum ergaben sich im Zusammenhang mit eingehenden Untersuchungen, die Verf. über die Augen dieser interessanten Trematodenform ausstellte (s. Ref. Nr. 1000). — Die speziellen Befunde dürften hier weniger interessieren; im allgemeinen bildet die Untersuchung eine treffende Bestätigung für die auch für andere Tiergruppen gültige Regel, daß eine an und für sich in vergleichend-entwicklungsgeschichtlichem und -anatomischem Sinne vielleicht sehr geringfügig erscheinende Abänderung im morphologischen Bau nahe verwandter Tierformen das Nervensystem in höchstem Maße beeinflußt. So kann bei Würmern „das Vorkommen oder Fehlen eines Saugnapfes oder das Auftreten von Tentakeln das Nervensystem nahe verwandter Tiere dermaßen ändern, daß ein Vergleich unmöglich und höchstens entwicklungsgeschichtlich angängig ist". (Es wäre hier auch an die hochgradige Modifikation zu denken, die das Nervensystem z. B. der Crustaceen und anderer Arthropoden bei Verschmelzung von Segmenten erfahren kann — macrure und brachyure Dekapoden, Lepadiden und Balanen u. a. m [Ref.]). Für Polystomum ergibt sich, daß „das Gehirn dem eines rhabdocoelen Turbellars eher ähnelt, als dem Gehirn von Tristomum oder gar von Temnocephala". Berndt (Berlin).

1000) André, J. (Zoolog. Institut **Marburg i. H.**), Die Augen von Polystomum integerrimum Fröl.

(Zeitschr. f. wiss. Zoologie 95,2. p. 204—220. 1910.)

Die Arbeit ergänzt die wegen technischer Schwierigkeiten lückenhaft gebliebenen Befunde Hesses über die Polystomeenaugen. Die dorsal-vorne gelegenen, die Eckpunkte eines mit der Breitseite kaudalwärts gewandten Trapezes bildenden 4 Augen des entoparasitisch lebenden Trematoden Polystomum integerrimum Fröl. entsprechen in ihrem Bau den allgemeinen Theorien Hesses über die Augen der niederen Tiere. Sie zeigen alle Bestandteile des voll funktionsfähigen Platyhelminthenauges: deutlich vom Gehirn aus innervierte Sinneszelle („Sehzelle" Hesses) mit Stäbchenschicht und Pigmentbecher.

Mit Recht macht Verf. darauf aufmerksam, daß dieser Befund bei einem typischen Entoparasiten in hohem Grade wundernehmen muß. Unterscheiden sich doch die Augen ausgewachsener, also jahrelang unter Lichtabschluß entoparasitisch lebender Polystomen, was ihre optische Ausrüstung anbelangt, keineswegs von denjenigen vollkommen freilebender Platyhelminthen (Turbellarien: speziell Planaria). Vor allem das Vorhandensein des Pigmentbechers, der doch bei allen Augen als Lichtblendapparat angesehen werden muß, kann kaum eine plausible Deutung finden. Allerdings wird vom Verf. ein blaurotes Pigment, von welchem die Autoren (Hesse u. a.) sprechen, beim erwachsenen Polystomum vermißt, bezw. es wird statt dessen ein „bernsteingelbes, stark lichtbrechendes Pigment" gefunden; hieraus jedoch, und ferner aus Zellers (sich bestätigender) Beobachtung, daß die Polystomeenaugen das allgemeine Körperwachstum nicht mitmachen, sondern beim Heranwachsen der Würmer „keine Spur von Größenzunahme" zeigen, kann jedoch wohl nicht geschlossen werden, daß die freilebenden Larven wesentlich kompliziertere, optisch leistungsfähigere Augen hätten als die Erwachsenen. Die Erhaltung der Larvenaugen nach der „nicht durchgreifenden" Metamorphose bleibt somit ein sehr schwieriges Problem. Selbst bei der Annahme, die Persistenz der

Augen erkläre sich dadurch, daß „das Tier zum Eierlegen mit dem Vorderende bis an das Tageslicht in den Enddarm" des Wirtes vordringt, bleibt die Persistenz des Pigmentes in Anbetracht neuer Versuche mit Platyhelminthenaugen (Berninger konnte bei Turbellarien nach „verhältnismäßig kurzem" Lichtabschluß Verlust des Pigmentbechers feststellen) rätselhaft, wenn wir dem Polystomeenpigment nicht eine (vorläufig allerdings kaum vorstellbare [Ref.]) andere physiologische Bedeutung zumessen als dem schwarzbraunen oder schwarzen Pigment der Turbellarien. Berndt (Berlin).

1001) Hoffmann, L., Welche Züchtungsgrundsätze lassen sich aus den Einrichtungen zur Förderung der Tierzüchtung in England feststellen?

(Arbeiten der Deutsch. Gesellsch. f. Züchtungskunde 4. 150 p. Hannover, M. & H. Schaper. 1909.)

Der Verf. hat an den englischen Rinder-, Pferde-, Schaf-, Schweine- und Hühnerrassen deren Herausbildung studiert. Er hat dabei gefunden und durch zahlreiche Stammbäume belegt, daß gerade die besten Vertreter Produkte der Inzucht, ja sogar strengster Inzestzucht (Bruder und Schwester) sind. Diese Inzucht bietet, also wenn sie nicht zu weit getrieben wird, in der Hand erfahrener Züchter keineswegs die Gefahren, die man zum Teil heute noch darin sieht. Weit größer sind die Gefahren der Kreuzung. Diese hat denn auch in England zum Untergange verschiedener Rassen geführt. Daher ist in England einer der Hauptgrundsätze Reinzucht, worauf mit bezonderer Schärfe geachtet wird. Und eine Verbesserung der Rassen wird von innen heraus durch Zuchtwahl, nicht durch Kreuzung erreicht. Hilzheimer (Stuttgart).

1002) Oettingen, B. v., Horse Breeding in Theory and Practice. 469 p. London, Sampson Son, Marston & Cie. 1909.

Das Werk enthält drei Teile, von denen der erste die Erfahrung mit Vollblutpferden beim Rennen und ihre Bedeutung für die Halbblutzucht, der zweite die Erblichkeit und der dritte praktische Winke für die Pferdezucht enthält.

Für die Leser dieser Zeitschrift kommt wohl nur der zweite 127 Seiten umfassende Teil in Betracht. In seinem ersten Absatz, der allgemeine Beobachtungen über die Erblichkeit enthält, wird die Bruce-Lowesche Theorie abgelehnt, daß bestimmte Charaktere immer durch die Stute vererbt würden, vielmehr sei der Wert von Hengst und Stute bezüglich der Vererbung gleich, eher käme noch dem Hengst eine stärkere Vererbungskraft zu. Der zweite Absatz beschäftigt sich mit einer Diskussion über die Vererbung erworbener Eigenschaften, für deren Annahme nach Ansicht des Verf. viele von ihm angeführte Beobachtungen bei Rennpferden sprechen, von denen hier besonders die angeführt sei, daß die Nachkommen eines Hengstes erst nachdem dieser Hengst für Rennen trainiert war, Rennen gewannen, die früher von ihm gezeugten jedoch dazu nicht fähig waren. Nach einer kurzen Diskussion über Rassenkonstanz und Individualpotenz folgt dann der wichtige, viele Tatsachen zum Teil in tabellarischer Form enthaltene Absatz über Inzucht. Es zeigt sich da, daß diejenigen Pferde die meisten Siege in Rennen zu verzeichnen hatten, bei denen vier Generationen zwischen ihnen und dem gemeinsamen Vorfahr ihrer Eltern lagen. Es folgen dann die mit drei und fünf Zwischengenerationen. Es scheint aber, als verschiebe sich neuerdings das Bild zugunsten einer entfernteren Inzucht. Das folgende Kapitel enthält Beobachtungen über Vererbbarkeit von Fehlern, wobei festgestellt wird, daß sich sogenannte Erbfehler wie periodische Blindheit (Ophthalmie), Spat usw. nur selten vererben. Mit

Bemerkungen über die Vererbung von Farben und die Kunst des Züchtens schließt dann dieser Teil. Hilzheimer (Stuttgart).

1003) Soskin, S., Die Ölpalme. Ein Beitrag zu ihrer Kultur. 8°. 44 S. 9 Abb. Berlin, Mittler & Sohn. 1909.

Verf. gibt zunächst eine Beschreibung der Ölpalme mit ihrem Produkten, sowie Angaben über ihre Verbreitung. Bei Besprechung der Sorten und Varietäten legt er Wert darauf, daß in wissenschaftlichen Instituten durch Reinzucht besonders ergiebige Varietäten geschaffen werden müssen.

Dann kommt er zu dem eigentlichen Thema, der Kultur der Ölpalme. Hierüber sagt er selbst im Vorwort, daß nicht die Ergebnisse langjähriger Erfahrungen vorliegen, sondern diese durch Beobachtungsmaterial ersetzt werden müssen. Erwähnenswert ist, daß er zum Umsetzen der jungen Ölpalmen aus den Baumschulen Pflanzkörbe empfiehlt. Besonders eingehend verbreitet sich der Verf. über die Erntebereitung, indem er betont, daß erst die Erfindung geeigneter Maschinen die Möglichkeit einer lohnenden Verwertung boten.

Zum Schluß bespricht er Krankheiten und Feinde der Ölpalme. Während erstere nach seinen Angaben kaum bekannt sind, sollen letztere — Insekten und Webervögel — keinen erheblichen Schaden verursachen.

Pietsch (Berlin).

1004) Trimen, R., Preliminary Note on Mr. Millar's Experimental breeding of forms of the Nymphaline Genus Euralia in Natal.

(Proceedings of Entomological Soc. of London. p. XIV—XV. 1910.)

Euralia Wahlbergi, E. mima and E. deceptor are three forms found in Natal, each of which, in both sexes, mimics a different Amauris (Danaine). The first two forms are not uncommon, the third is very rare. E. mima and E. Wahlbergi have been taken paired.

Mr. A. D. Millar has recently bred from females of each form with the following results:

(a) 10 ova laid by one Wahlbergi ♀ gave 4 Wahlbergi (2 ♂, 1 ♀, 1 sex doubtful) and 5 mima (4 ♂, 1 ♀).

(b) 39 ova laid by one mima ♀ gave 33 mima (24 ♂, 9 ♀).

(c) 11 ova laid by one mima gave 8 mima (5 ♂, 3 ♀) and 3 Wahlberghi (♂).

(d) 139 ova laid by two deceptor females gave 127 deceptor (70 ♂, 57 ♀).

It is thus proved that mima and Wahlbergi are forms of the same species — possibly a Mendelian pair — but there is no evidence that deceptor belongs to the same species as the other forms.

Doncaster (Cambridge).

1005) Bahr, L., H. Raebiger und **G. Große,** Ratin I und II, sowie über die Stellung des Ratinbazillus zur Gärtnergruppe.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,3. p. 231—234. 1910.)

Polemik gegen Xylander, welcher in einem gleichnamigen Artikel (Zentralbl. f. Bakteriologie I, **52**,4) die Spezifizität des Ratinbazillus in Frage gestellt hatte. Die Verff. weisen nach, daß viele der unter dem Namen Gärtner geführten Stämme in Wirklichkeit keine echten Gärtnerkulturen sind; auch Xylander arbeitete mit einem anderen Gärtnerbazillus und einem anderen Gärtnerserum als die Verff.

Das Ratin stellt ein für Haustiere (Milchkälber ausgenommen) und Menschen unbedingt unschädliches Bakterienpräparat dar, welches der Gärtnergruppe wohl nahesteht, aber nicht mit den Repräsentanten dieser Gruppe zu identifizieren ist. Seitz (Berlin).

1006) Baer, W. (Mitt. aus dem zoolog. Instit. **Tharandt**), Über Paururus juvencus L.

(Tharandter forstliches Jahrbuch **61**,1. p. 95—96. 1910.)

Die Angaben Konows (Chalastogastra 1901—1905) über die Trennung der stahlblauen Holzwespen in zwei Arten Paururus noctilio Fabr. und P. juvencus L. werden nach einer Aufzucht von 73 Exemplaren bestätigt. Konows Notizen über die Fraßpflanzen werden richtig gestellt.

Eckstein (Eberswalde).

1007) Sargent, C. S., Crataegus in Pennsylvania. II.

(Proc. Acad, of Nat. Sc. of Phil. **62**,1. p. 150—253. 1910.)

The paper covers a five-year study of Crataegus in Pennsylvania and supplements the work of the author published in 1905. Large areas are as yet unstudied and a third paper is to appear in the near future.

N. M. Stevens (Bryn Mawr).

1008) Southern, R., A new species of Enchytraeid worm.

(Proc. Acad. of Nat. Sc. of Phil. **62**,1. p. 18—20. 1910.)

The author found a single specimen of this Enchytraeid worm in some damp moss brought from the White Monntains in 1907 by Dr. Scharff. He proposes the name Hanlea Scharffi, and states that it is characterized by the structure of the nephridia and spermathecae, the number of setae, the place of origin of the dorsal vessel, and the absence of salivary glands and intestinal pouches. N. M. Stevens (Bryn Mawr).

1009) Pilsbry, H. A. and **J. H. Ferris,** Mollusca of the Southern States: IV. The Chiricahua Mountains, Arizona.

(Proc. Acad. of Nat. Sc. of Phil. **62**,1. p. 44—147. Pl. 1—14. 1910.)

The level mesa between mountain ranges of Southern Arizona has since the Pliocena formed a barrier as impassable to land snails as an equal expanse of the sea. Isolation is also favoured by the barren northwestern slopes of the canyons, and further by the habits of the snails which live deep in the rocky talus or slides. The progressive growth of canyons constantly accentuates the isolation of colonies by forming new slopes, one of which im each case is arid. The Chiricahuan snails show none of the characteristics usually ascribed to the influence of a desert environment. Oreohelix chiricahuana. and in some cases Heliospira are the only Chiricahuan snails that live on or near the surface, and they are the only ones that have a shell notably chalky or opaque. Size of individual snails is almost wholly a function of exposure. those living on northern or northwestern exposures being invariably larger than those on southern or eastern slopes, regardless of elevation. The fact that allied but distinct species are found living under apparently identical conditions leads the authors to doubt the potency of environment as a direct agent in effecting specific differentiation. "The facts," they say, "seem explicable only on the hypothesis of variations existing or arising in the constitution of the egg, leading to modifications of the adult organism, which for the greater part are indifferent as affecting the well-being of the race." A systematic description of the species collected covers nearly a hundred species. N. M. Stevens (Bryn Mawr).

1010) Costantin et **Bois**, Sur les graines et tubercules des tombeaux péruviens de la période incasique.

(Revue générale de Botanique **22**,258. p. 242—266. 1910.)

La détermination des ces graines offre une grande importance en ce sens qu'elle jette une lumière sur l'origine des plantes cultivées actuellement. On y trouve notamment le Haricot, l'Arachide, le Maïs, le Cotonnier, le Manioc.
C. L. Gatin (Paris).

1011) Versluys, J., Streptostylie bei Dinosauriern nebst Bemerkungen über die Verwandtschaft der Vögel und Dinosaurier.
(Zool. Jahrbücher **30**,2. p. 175—260. 1. Tafel. 25 Textfig. 1910.)

Der von Stannius aufgestellte Begriff der Streptostylie berücksichtigt lediglich die Beweglichkeit des Quadratums an der Schädelkapsel, dagegen nicht die Möglichkeit von Verschiebungen und Bewegungen verschiedener Schädelabschnitte gegeneinander, wie sie immer mit der Streptostylie verknüpft ist. Da auch ohne ausgesprochene Beweglichkeit des Quadratums gegen den Schädel eine solche Verschiebungsmöglichkeit im Schädel vorhanden sein kann, stellt der Verf. zwei neue Begriffe auf: akinetische Schädel (immer monimostyl), und kinetische Schädel (die meist wenigstens streptostyl sind).

Von einer Reihe von Dinosauriern sucht der Autor nachzuweisen, daß sie trotz Fehlens von ausgesprochener Streptotylie kinetische Schädel besaßen. Ein jurassischer Theropode, Creosaurus atrox, zeigt eine deutliche Gelenkung der präorbitalen Knochenspange mit dem Supraorbitale, die auf eine Biegungstätigkeit des Schädeldaches, eine vertikale Bewegungsmöglichkeit der Oberkiefer-Nasenregion gegenüber der Schädelkapsel hindeutet. Das untere Ende des Quadratums, das offenbar nur locker mit dem Schädel verbunden war, schob sich bei dieser Bewegung nach vorn. Auch bei anderen Theropoden, Allosaurus und Ceratosaurus, hat es den Anschein, als ob sie eine Bewegungsfähigkeit der vorderen gegen die hintere Schädelregion besessen hätten, wenngleich bei ihnen jenes Gelenk am Supraorbitale fehlt.

Die vermutlichen Vorfahren der Dinosaurier, die Diaptosaurier, besaßen auch eine innere Beweglichkeit des Schädels; doch lag bei ihnen die Biegungslinie nicht in der Vorderregion (mesokinetischer Schädel), sondern in seiner hinteren Partie (metakinetischer Schädel); darauf deutet u. a. die dicke Bindegewebsschicht, die sich bei dem rezenten Diaptosaurier Sphenodon zwischen Parietalia und Supraoccipitale findet. Der metakinetische Schädelzustand war also der primitivere; in Übereinstimmung hiermit zeigen auch die triassischen Theropoden eine hintere Biegungslinie am Schädel, wie sie auch bei Lacertiliern zu beobachten ist; hier tritt sie allerdings zuweilen mit einer vorderen Biegungslinie zusammen auf (amphikinetischer Zustand). Von den Sauropoden scheinen Diplodocus und Morosaurus einen mesokinetischen Schädelbau besessen zu haben, während die meisten Prädentaten wohl akinetisch waren.

Die geschilderten Verhältnisse bei den Dinosauriern lassen vermuten, auf welchem Wege sich die Streptostylie der Vögel herausgebildet hat: bei dem anfangs metakinetischen, dann mesokinetischen Schädelbau wurde von deren Vorfahren allmählich eine größere Beweglichkeit des Quadratums erworben.

Die Frage nach der Verwandtschaft zwischen Dinosauriern und Vögeln beantwortet der Verf. dahin, daß seines Erachtens letztere von sehr primitiven Dinosauriern ihren Ausgangspunkt genommen und sich dann parallel neben den späteren Dinosauriern entwickelt haben; auch die Umbildung vom metakinetischen zum mesokinetischen Schädel haben sie wohl unabhängig von jenen vollzogen.
R. Wilckens (Greifswald).

1012) Versluys, J., Waren die sauropoden Dinosaurier Pflanzenfresser?
(Zool. Jahrbücher **29**,3/4. p. 425—450. 1 Tafel, 10 Textfig. 1910.)

Der Autor schließt sich ganz der Tornierschen Auffassung an, daß die sauropoden Dinosaurier keine Pflanzenfresser gewesen seien, wie man bisher angenommen hatte. Gegen Pflanzennahrung spricht vor allem das Gebiß: zum Kauen von Pflanzenstengeln ganz ungeeignete Stiftzähne, größere Lücken zwischen den Zähnen, in denen sich die Pflanzenreste verfangen und beim Weiterfressen nur störend gewirkt hätten; das Fehlen von Abnutzungsspuren an den Zähnen. Verf. glaubt, daß die Hauptnahrung der Sauropoden aus Fischen bestand: zur Erbeutung größerer Wirbeltiere war ihr Gebiß zu schwach; dagegen scheint der Hals durch seine bedeutende Länge, die Beweglichkeit und den kräftigen Bau der Halswirbel, der durch starke Muskelentwicklung bedingt war, dem Fangen von Fischen vorzüglich angepaßt gewesen zu sein. Jedenfalls wäre zum Ergreifen pflanzlicher Nahrung eine so kräftige Halsmuskulatur nicht vonnöten gewesen. Crustaceen und Muscheln, wie Tornier glaubt, dürften wohl kaum zur Nahrung gedient haben, da das Gebiß zum Zerkauen harter Schalen nicht geeignet war. Die bedeutende Rückwärtsverlagerung der Nasenöffnungen ermöglichte ein längeres Untertauchen der unteren Kopfpartie bei gleichzeitiger Atmung.

Der Schwanz erinnert in seinem Bau an eine Peitsche: stark bewegliche Vorderregion, ziemlich starkes Mittelstück (Stiel der Peitsche), langer, sehr dünner und biegsamer Endabschnitt (Schnur der Peitsche); dieser Bau spricht dafür, daß damit im Wasser heftige Schläge, wohl zum Betäuben der Fische, ausgeführt werden konnten. R. Wilckens (Greifswald).

1013) Fraas, E., Plesiosaurier aus dem oberen Lias von Holzmaden. (Palaeontographica 57,3/4. p. 105—140. 5. Tafeln, 11 Textfig. 1910.)

Die beiden im Jahre 1906 im oberen Lias (Posidonienschichten) von Holzmaden gefundenen Plesiosaurier sind von besonderer Bedeutung, da der deutsche Lias im Gegensatz zum englischen arm an guten Plesiosaurierresten ist. Das eine der beschriebenen Skelette gehört der durch Dames bekannten, 1893 auch in Holzmaden gefundenen Form Plesiosaurus Guilelmi imperatoris an. Ein Vergleich mit diesem in Berlin befindlichen Original bietet deshalb besonderes Interesse, da der neue Fund im Gegensatz zu dem früheren ein ausgewachsenes Exemplar darstellt und somit einige Beobachtungen über Wachstumserscheinungen ermöglicht. Das größte Wachstum erfolgt in der Schwanzregion, dessen Größenzunahme $^1/_3$, die des gesamten Tieres dagegen nur $^1/_6$ beträgt. Ebenso zeigen auch die Hinterextremitäten ein stärkeres Wachstum als die Vorderflossen, dermaßen, daß das Größenverhältnis zwischen Vorder- und Hinterflossen bei dem erwachsenen Tier umgekehrt ist wie bei dem jugendlichen: bei diesem ist die Vorderextremität um $^1/_{10}$ länger als die hintere, bei jenem wird die Vorderflosse um $^1/_9$ von der Hinterflosse übertroffen. Die Knochen des Schulter- und Beckengürtels sind je zu einer festen Platte verwachsen, während sie bei dem jugendlichen Berliner Exemplare getrennt liegen. Der Brustgürtel zeigt primitiven Bau, insofern zwischen Episternum und Scapula eine deutliche Clavicula vorhanden ist, die bei den geologisch jüngeren Formen meist verschwindet und entweder von der Scapula oder dem stärker sich ausbreitenden Episternum resorbiert wird. Als Besonderheit des Beckengürtels wird erwähnt die gerade, stämmige Form des Ileums, das an der Bildung des Acetabulums gar nicht beteiligt ist, die spangenartige Gestalt des Ischiums, vom Verf. als primitives Merkmal betrachtet, da es sich auch bei triassischen Sauropterygiern wiederfindet, und schließlich die mediane Verwachsung von Pubis und Ischium, durch welche ein geschlossenes Foramen obturatorium gebildet wird.

Der andere, der Untergattung Thaumatosaurus zugerechnete Plesiosaurier

zeigt bei gleicher Länge wie der erstbeschriebene ganz abweichende Verhältnisse der einzelnen Körperabschnitte: großen Schädel, kürzeren gedrungenen Hals, großen Rumpf, bedeutendere Länge der Flossen, vor allem des Humerus und des Femur, geringere Phalangenzahl trotz größerer Länge der Finger als bei Ples. Guilelmi imperatoris [alles Merkmale, die auf eine weniger vollkommene Anpassung an das Wasserleben hindeuten als bei Ples. Guilelmi imperatoris, d. Ref.]. Das vom Verf. als primitiv betrachtete Vorkommen einer Clavicula ist auch hier zu beobachten; doch besitzt das Ischium nicht mehr die primitive Spangenform, sondern ist nach hinten flächenhaft verbreitert; das Ileum nimmt an der Bildung des Acetabulums teil.

Verf. gibt dem vorliegenden Thaumatosaurus eine gewisse Mittelstellung zwischen den typischen schlankgebauten Plesiosaurien und extrem gedrungenen Formen der Gattung Thaumatosaurus des englischen Jura.

R. Wilckens (Greifswald).

1014) Huene, Fr. v., Ein ganzes Tylosaurusskelett.

(Geol. u. paläontol. Abhandlungen **8**,6. p. 1—22. 2 Tafeln, 18 Textfig. 1910.)

Der Verf. beschreibt ein neugefundenes Skelett von Tylosaurus, einer bereits bekannten Gattung der Mosasaurier aus der Oberkreide von Kansas. Es ergaben sich einige Ergänzungen zu früheren an dieser Form gemachten Beobachtungen. Wie bei einzelnen anderen Mosasauriden (Leiodon, Prognathosaurus) sind auch bei Tylosaurus rudimentäre Nasalia vorhanden. Die obere Schläfengrube wird hinten von dem Supratemporale, lateral von dem Squamosum begrenzt. Der Supratemporalknochen findet sich außer bei Mosasauriern und ihren Stammformen, den Lacertiliern, nur bei ganz primitiven Reptilgruppen, so daß die Abzweigung der Lacertilier von einer dieser Gruppen, speziell den Cotylosauriern, im Perm oder gar Karbon sehr wahrscheinlich wird. Dafür sprechen auch sonstige Ähnlichkeiten im Schädelbau zwischen Cotylosauriern und Lacertiliern. Von letzteren aus haben sich erst während der Kreidezeit die Mosasaurier entwickelt. R. Wilckens (Greifswald).

1015) Thumm, J. (Klotzsche-Dresden), Pantodon Buchholzi Peters, der Schmetterlingsfisch.

(Deutsche Fischerei-Korrespondenz **14**,2. p. 8. 1910.)

Schilderung dieses interessanten, neuerdings öfter in unsere Aquarien eingeführten Fisches. Wolterstorff (Magdeburg).

1016) Gibson, H. O. S., The Cephalochorda: „Amphioxides" (Percy Sladen Trust Expedition, Indian Ocean).

(Trans. Linnaean Soc. **13**,2. p. 213—256. 1 plate. 1910.)

Amphioxides is a pelagic form, possessing a single median ventral series of gill-slits, metamerically arranged; no atrial cavity; a pharynx divided into upper and lower portions by lateral folds, left-sided mouth and excretory canals, gonads on the right side. The Author shows that it is not found only in the open sea but also (in the collection described) more often close to shore, and gives evidence that it is a larval form of Asymmetron. This evidence is based on the correspondence of geographical distribution of „Amphioxides" with Asymmetron lucayanum, the similarity in their numbers of myotomes and on other structural features. He discusses Goldschmidt's view that it is a very primitive form, and concludes that it is not primitive, but specialised for prolonged larval life. Doncaster (Cambridge).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt
für
allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Zweites Oktoberheft. Nr. 14.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

1017) **Arthus, Maurice** und **Joh. Starke,** Elemente der physiologischen Chemie. 3. Auflage. 8⁰. 352 S., 15. Abb. Leipzig, Joh. Ambr. Barth. 1910.

Wer sich über Tatsachen der physiologischen Chemie in Kürze rasch informieren will, ohne viel Betrachtungen, wird sich mit dieser Neuauflage befreunden. Das kleine handliche Buch zeichnet sich besonders durch eine klare und knappe Form vor den sogenannten Lehrbüchern aus. So sind z. B. die Kapitel über Kohlehydrate, Eiweißsubstanzen und Fermente recht anziehend. Für den Praktiker sind natürlich die Grundlagen der Chemie Voraussetzung und in diesem Sinne sind die in Frage kommenden Erläuterungen in die einzelnen Kapitel äußerst instruktiv eingeflochten. Alle für den Physiologen wesentlichen Methoden sind in guter Auswahl enthalten und der Anfänger im Laboratorium wird das Buch als ein ganz vortreffliches Arbeits- und Nachschlagebuch schätzen lernen. Dohrn (Berlin).

1018) **Oppenheimer, Carl,** Die Fermente und ihre Wirkungen. 3. völlig umgearbeitete Auflage. Spezieller Teil. 4⁰. 491 S. 1909. Allgemeiner Teil. 4⁰. 282 S. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1910.

Ein Arbeitsgebiet, das in wenigen Jahren bedeutende Umwandlungen durchgemacht und bedeutenden Umfang angenommen hat, bilden die Fermente und ihre Wirkungen. Unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete sind trotzdem noch ungemein mangelhaft und bedürfen noch mühevoller Arbeit. Eine übersichtliche Darstellung des reichlich vorhandenen Materials ist daher eine dankenswerte Aufgabe, zumal die Sichtung von Hypothesen und neuen Theorien gewiß keine leichte Arbeit ist. Verf. hat sein Werk in 3. Auflage herausgegeben. Die Literatur ist in vollendeter Weise berücksichtigt worden. Der „Spezielle Teil“ hat seine Disposition durch eine natürliche Ordnung der Fermente erhalten — es ist wohl der schwierigste Teil der Arbeit gewesen, durch diese Disposition dem Buche den jetzigen Stand unserer Kenntnisse gegeben zu haben. Fast alle Zweige der Medizin, ferner manche Gebiete der Technik werden dieses die neuesten Fortschritte behandelnde Werk lebhaft begrüßen und mit Vorteil für sich verwerten können. Im „Allgemeinen Teil“ werden behandelt: der Begriff, die chemische Natur und die Darstellung der Fermente. Ganz besondere Beachtung verdient das 6. Kapitel über die Biologie der Fermente. Wir finden hier eine abgerundete, klare Auffassung des Gebietes der Enzymologie. Das Kapitel über die „Physikalische Chemie der Fermente in Fermentraktionen“ ist von R. O. Herzog

bearbeitet worden. Bei der in den letzten Jahren fortgeschrittenen Versuchsmethodik konnte ein Fachmann das gesamte Beobachtungsmaterial am sorgfältigsten einer kritischen Revision der quantitativen Angaben unterziehen.

Dohrn (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1017, 1018, 1033, 1039, 1044, 1047, 1054, 1055, 1057, 1076, 1083.)

1019) Virieux, J., Sur les gaînes et les mucilages des Algues d'eau douce.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **151**,4. p. 334—335. 1910.)

L'auteur a étudié les mucilages d'un grand nombre d'Algues d'eau douce, formés généralement de schizophicose chez les Cyanophycées et de composés pectiques chez les autres Algues.

Au point de vue physiologique, ces gaînes de mucilage ne paraissent guère servir de protection contre les substances nuisibles, leur présence ne ralentissant pas les échanges osmotiques, mais bien plutôt de réserve d'eau.

C. L. Gatin (Paris).

1020) Comère, J., Du rôle des alcaloïdes dans la nutrition des Algues.

(Bull. Soc. Botanique de France **57**,4. p. 277—280. 1910.)

L'auteur a étudié l'action des sels suivants sur la végétation des Algues: chlorhydrate de cocaïne, chlorhydrate de morphine, sulfate d'atropine, chlorhydrate de quinine, sulfate de strychnine.

Deux algues: Ulothrix subtilis Kütz et Spirogyra crassa Kütz, étant cultivées aseptiquement sur une solution nutritive sans azote, ont été soumises a l'action des sels dont il vient d'être question. L'auteur pense pouvoir conclure que si certains alcaloïdes comme la morphine, l'atropine et la cocaïne peuvent être assimilés directement par les Algues sous forme de matériaux azotés nutritifs, d'autres composés organiques du même ordre sont, au contraire, inassimilables, comme les sels de quinine, ou toxiques, comme les sels de strychnine. De plus, le degré d'organisation des plantes, et, par suite, leur degré d'adaptation, influe dans une grande mesure sur les résultats obtenus. La progression dans l'introduction des doses de substances actives est toujours une condition nécessaire pour obtenir l'assimilation des composés salins.

C. L. Gatin (Paris).

1021) Tondera, F., Vergleichende Untersuchungen über die Stärkezellen im Stengel der Dicotyledonen.

(Sitz.-Ber. d. Wiener Akademie d. Wiss. Math.-naturw. Kl. Abt. I. **118**,10. p. 1581—1650. 3 Taf. 1909 (ersch. 1910).

Verf. sucht die Ansicht zu begründen, daß die Zellen der Stärkescheide nichts mit der Geoperzeption zu tun haben, sondern allein Reservematerial zur Erzeugung der zum Wachstum nötigen Stoffe enthalten. Die Beweisführung wird darauf basiert, daß die unmittelbar in der Nähe des Vegetationspunktes gelegenen Zellen gänzlich plasmaerfüllt sind und daß dann immer mehr plastische Substanzen daraus entfernt werden, so daß das restierende Plasma „dünnflüssig" wird und nur noch für den Wandbeleg der Zellen ausreicht. Die Stärkekörner können demnach hier den jeweiligen Angriffsrichtungen der Schwerkraft leicht folgen, doch hält Verf. dies für eine ziemlich bedeutungslose Koinzidenz. Geht man weiter zurück nach der Basis der Sprosse, so findet man die Stärkezellen noch mehr entleert und schließlich völlig abgestorben. Die Ursachen dieser Veränderungen sieht Verf. darin, daß die Stärke

für das Wachstum der angrenzenden Zellen, speziell für die mechanischen Elemente, verbraucht ist. Aber auch unterhalb der Zone, die noch geotropische Bewegungen ausführen kann, können häufig die Stärkezellen ganz intakt sein; auch das spricht kaum für gegenseitige Beziehungen.

Darauf gibt Verf. ausführlich die Resultate seiner anatomischen Studien über die Lage und die Veränderungen der Stärkezellen während der Ontogenese. Schon durch verschiedene Standorte allein können weitergehende Modifikationen hervorgerufen werden. Der „Typus" der Stärkescheide bleibt aber wohl immer unberührt. Schließlich hat Verf. einige Experimente angestellt, um dadurch den Verbrauch der Stärkekörner beim Wachstum zu fördern oder zu hemmen. Wenn bei Pflanzen mit CO_2-assimilierendem Stengeln (z. B. Geranium pusillum) diese durch Stanniol bedeckt oder die Blätter entfernt wurden, wurde das Amylum sehr rasch resorbiert. Hingegen blieb, wenn durch Stanniolverkleidung in erster Linie Etiolementswirkungen hervorgerufen und das mechanische System in seiner Entwicklung gehemmt wurde (Veronica teucrium, Silene otites), die Stärke gegen die Norm lange erhalten. Das „Experimentum crucis", wonach nun trotzdem die geotropischen Reaktionen unverändert geblieben wären, hat Verf. nicht angestellt. [Seine Beweisführung erscheint dem Ref. somit durchaus nicht zwingend, da es denkmöglich wäre, daß in Zeiten der Not auch sonst unangreifbare Stärkemengen verbraucht würden und Nichtausführung einer geotropischen Reaktion natürlich nichts für die Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer Geoperzeption beweist.] G. Tischler (Heidelberg).

1022) Teichmann, E. (Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankheiten **Hamburg**), Über das Gift der Sarkosporidien.

(Arch. f. Protistenkunde 20,2. p. 96—124. 1910.)

Das Sarkocystin oder Sarkosporidin, das Gift des Parasiten Sarkocystis tenella, der in der Muskulatur des Hammels lebt, ist nach der Nachuntersuchung des Verf. ein Nervengift, wie schon Rievel und Behrens, Sieber behauptet haben. Teichmann selbst konnte keine pathologisch-histiologischen Veränderungen an den Zentralorganen infizierter Kaninchen bemerken, doch hat Rodenwaldt ähnliche Wirkungen an den Zentralorganen wahrgenommen, wie sie bei Tetanus zu beobachten sind. Experimentell aber hat Teichmann nachgewiesen, daß wirklich das Sarkocystin im Gehirn lokalisiert wird. Es läßt sich durch Anwendung von Äther, Aqua destillata oder Alkohol bei gleichzeitiger Alkalisierung mit NaOH aus dem Gehirn zurückgewinnen. Im Gehirn selbst ist es an die Lipoide gebunden. Seine Giftigkeit wird durch die Vereinigung mit Lezithin herabgesetzt, ebenso verliert es an Wirksamkeit, wenn es mit dem Serum des Schafes selbst in Verbindung gebracht wird. Stammt das Serum aus immunisierten Kaninchen, so ist die abschwächende Wirkung stärker.

Doch können durch Nachbehandlung mit Immunserum vergiftete Kaninchen nicht gerettet werden. Die für Kaninchen letale Dosis ist in 0,0002 g der getrockneten Sarkosporidiensubstanz enthalten. Nach Teichmanns Ansicht läßt das Sarkosporidin sich nicht glatt in die bisher bekannten tierischen Toxine einreihen, es soll mit dem Wutgift verwandt sein, doch wird es den pflanzlichen Alkaloiden genähert, weil es mit NaOH aus den Fetten abgespalten werden kann, an die es im Gehirn gebunden ist.

Auf das Blut des Wirtstieres, Schaf oder Kaninchen, wirkt das Sarkosporidiengift nicht lösend. Die Sarkosporidien selbst werden durch das Serum des Kaninchens angegriffen und zur Auflösung gebracht.

Erdmann (Berlin).

1023) Hamburger, H. J. u. J. de Haan (Physiol. Inst. d. Univ. **Groningen**), Zur Biologie der Phagozyten. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagozytose. (CaBaSrMg.)

(Biochem. Zeitschr. 24,6. p. 470—477. 1910.)

Daß ein Zusatz von Spuren Kalzium eine bedeutende Steigerung der Phagozytose verursacht, ist bekannt. Durch neue Untersuchnngen ergibt sich, daß Baryum und Strontium weder normales phagozytäres Vermögen steigern, noch ein gelähmtes phagozytäres Vermögen wieder beleben können. Das Kalzium wirkt also im Gegensatz zu Baryum und Strontium nicht als zweiwertiges Kation, z. B. durch seine elektrische Ladung, sondern als Kation von einer besonderen, spezifischen Eigenschaft dieses Elementes.

Das Magnesium kann die Phagozytose fördern, wenn auch nicht in dem Maße wie Kalzium. Jedoch zeigt sich dieser fördernde Einfluß nur, wenn durch Abwesenheit der normalen Magnesiummenge in der umgebenden Flüssigkeit die normale Phagozytose abgenommen hatte, denn Hinzufügen von Magnesium über die Normalmenge steigert die Phagozytose nicht, ja schädigt sie sogar. Dohrn (Berlin).

1024) Hamburger, H. J. u. J. de Haan (Physiol. Inst. d. Univ. **Groningen**), Zur Biologie der Phagozyten. Einwirkung isosmotisch-isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen.

(Biochem. Zeitschr. 24,6. p. 304—318. 1910.)

Wenn hypertonische oder hypotonische, also anisotonische Salzlösungen auf Leukozyten einwirken, so wird das phagozytäre Vermögen in erheblichem Maße herabgesetzt, da die Phagozyten für jede Änderung im Wassergehalt ihres Mediums sehr empfindlich sind. Aber außer diesem veränderten Wassergehalt in den Phagozyten ist die Modifikation in der chemischen Zusammensetzung der Zelle für diese Herabsetzung verantwortlich zu machen, indem ein Austausch von Ionen herbeigeführt wird. Ist also die Salzlösung eine der Zellart fremde, wie z. B. Bromnatrium, so werden fremde Ionen in die Phagozyten eindringen und die den Phagozyten zugehörenden Ionen die Zellen verlassen. Naturgemäß wird es dabei sowohl auf die Natur des neuen eingedrungenen Ions ankommen als auch auf den Umfang des Austausches. Je stärker anisotonisch die Salzlösung ist, um so ausgiebiger vollzieht sich der Ionenaustausch. Aber auch in isotonischen Lösungen besteht der Ionenaustausch, denn eine dem Blutserum isotonische Jodnatriumlösung ist für die Phagozyten schädlich und eine isotonische Bromnatriumlösung ebenfalls nicht ohne Einfluß.

Die Untersuchungen bestätigen aufs neue die Permeabilität lebender Blutzellen für Anionen. Ferner erinnern sie an die Beobachtungen von Hedin, daß die roten Blutkörperchen das gleiche Volumen in isosmotisch-isotonischen Lösungen verschiedener Salze besitzen, nicht aber in isosmotisch-anisotonischen, und daß die Abweichungen desto größer sind, um so mehr die isosmotischen Lösungen von den isotonischen abweichen. Dohrn (Berlin).

1025) Finzi, G. (Ecole vétérinaire **d'Alfort**), L'Anaphylaxie passive à l'égard de l'endotoxine du bacille tuberculeux.

(Comptes rendus Société de Biologie 69,23. p. 1099—1100. 1910.)

En injectant à des cobayes neufs le sérum d'un cheval nettement hypersensibilisé à la suite d'injections répétées dans les veines d'extrait de bacilles tuberculeux, l'auteur a constaté que, dans tous les cas, les cobayes étaient en état d'anaphylaxie passive si bien qu'ils mouraient sûrement quand 24 heures après l'injection de sérum ils recevaient une inoculation d'extrait de bacilles, soit dans les veines, soit dans le cerveau. P. Delanoë (Paris).

1026) Masing, E. (Zoolog. Station in **Neapel** u. Medizin. Klinik **Heidelberg**). Zur Frage der Bedeutung des Eisens für die tierischen Oxydationen.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 66,3. p. 262—264. 1910.)

Während des Lebens sollen nach einigen Forschern alle Oxydationsprozesse der tierischen Zelle durch einen eisenhaltigen Komplex vermittelt werden. Da das Eisen in den Kernen sitzen soll, so untersucht Verf. Suspensionen von Seeigelsperma und findet nur Spuren von Eisen, die als Verunreinigung angesehen werden. Nach diesen Resultaten ist die Ansicht, daß das Eisen vom Chromatin der Zelle die Oxydationsprozesse vermittele, mindestens als unbewiesen anzusehen. Dohrn (Berlin).

1027) de Beaurepaire-Aragao, H., Untersuchungen über Polytomella agilis. n. g. n. sp.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro 2,1. p. 42—57. 1 Taf. 1910.)

Süßwasserflagellat mit vier Geißeln. Sehr klares Beispiel für die Kernteilung, bei welcher das Zentriol des Karyosoms das motorische Zentrum darstellt, das Karyosomchromatin zwei Polkappen und das Außenchromatin eine Äquatorialplatte bildet. Kopulation selten, darauf folgt Encystierung.

Schilling (Berlin).

1028) Hartmann, M. und **C. Chagas,** Flagellaten-Studien.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro 2,1. p. 64—125. 5 Taf. 1910.)

In einem ersten Teil beschreiben die Autoren sehr eingehend sechs neue Flagellaten aus Süßwasser. In dem sehr beachtenswerten allgemeinen Teil wird die Auffassung Hartmanns und Prowazeks über Kern und Geißelapparat kritisch besprochen und darauf fußend das System der Flagellaten revidiert. Darnach kann es als wohlbegründete Tatsache gelten, daß in dem Karyosom bei allen Protozoen ein Zentralorgan, ein Zentriol, enthalten ist. Im Kernbau und den mitotischen Teilungsvorgängen lassen sich drei Typen unterscheiden; die Entwicklung des Geißelapparates geht nach vier Typen vor sich. Nur solche kernartige Gebilde können als echte Kerne bezeichnet werden, welche ein Zentriol enthalten. Auf die Struktur des Kerns und der Geißelwurzel wird dann das System der Flagellaten gegründet.

Schilling (Berlin).

1029) Tassily, E. et **R. Cambier,** Action abiotique des rayons ultra-violets d'origine chimique.

(Bull. des Sciences Pharmacologiques 17,8. p. 437—439. 1910.)

Les auteurs se sont proposés de rechercher si les rayons ultra-violets d'origine non électrique avaient la même action abiotique que les rayons d'origine électrique et ils ont essayé comme source de lumière la flamme du sulfure de carbone brûlant dans l'oxyde azotique.

Pour produire la flamme, les auteurs ont utilisé un brûleur de Bunsen dans lequel on faisait arriver l'oxyde azotique par le tube central prolongé jusqu' à un demi centimètre de l'extrémité de la cheminée. Le sulfure de carbone était amené par l'espace annulaire dans lequel était tassée une mèche de coton régularisant l'arrivée du sulfure.

La flamme obtenue est riche en rayons violets, mais pauvre en rayons ultra-violets. Son activité stérilisante est faible, mais parfaitement en rapport avec la nature des radiations qu'elle émet. C. L. Gatin (Paris).

1030) Thesing, R., Beiträge zur Reizleitung im Flimmerepithel. Inaug.-Dissert. 23 S. Leipzig 1910.

Verf. wirft noch einmal die interessante Frage auf, auf welche Weise die Reizleitung im Flimmerepithel der Wirbeltiere geschieht, ob eine innere „nervenartige“ oder eine äußere mechanische Leitung anzunehmen wäre. Die Versuche zeigen folgendes. Eine Verletzung der Flimmerhaut erzeugt in der Umgebung keine einsinnige Änderung des Stromes, den sie im normalen Zustande liefert. Eine Kontinuitätsunterbrechung durch Verletzung oder Abkühlung verursacht auch keine Geschwindigkeitsänderung in den darunter liegenden Epithelpartien. Die mechanische Reizung ruft eine lebhaftere Bewegung hervor, dieselbe ist aber streng auf die gereizte Partie lokalisiert. Die elektrische Reizung erzeugt in der ganzen interpolaren Strecke gleichzeitig eine lebhafte Tätigkeit, gelingt ebenfalls bei der queren Durchströmung, wenn auch im geringeren Grade als bei der Längsdurchströmung. Auch starke Ströme sind manchmal in denjenigen Fällen erfolglos, wo die mechanische Reizung ohne weiteres wirksam ist. Bei Reizung mit konstantem Strom beobachtete Verf. keine polare Differenzierung. Verf. glaubt, daß diese Versuche für die Autonomie der Flimmerzellen sprechen und die Reizleitung im Protoplasma für die koordinierte Flimmerbewegung nicht als notwendig erscheinen lassen. Golant (Petersburg).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1022, 1042, 1043, 1046, 1047, 1048, 1051, 1053, 1056, 1058, 1061, 1066 1074, 1083.)

1031) Pi-Suñer, A. (Barcelona), Correlaciones fisiológicas.
(Gaceta médica catalana **35**,792. p. 442. 1910.)

Der Verfasser studiert als Fortsetzung seines Vortrages, welchen er beim ersten wissenschaftlichen Kongreß in Saragossa über die motorischen Funktionen der Verdauungsorgange hielt, die physiologischen Beziehungen im allgemeinen. In den Organismen entwickeln sich die Funktionen im richtigen Verhältnis und derart ineinander gefügt, daß sie wie von einem Willen und von Gesetzen geleitet erscheinen. Die russische Schule wies die Korrelationen zwischen die sekretorischen Tätigkeiten des Verdauungsapparates nach; darauf wurde das Vorhandensein einer ebenso genauen Bewegungskoordination bewiesen. Der Vortragende läßt die funktionellen Korrelationen der anderen Apparate und die Art, wie der Metabolismus entsprechend den organischen Bedürfnissen geregelt wird, Revue passieren und kommt zu dem Schluß, daß die physiologische Tätigkeit allgemein streng koordiniert ist mit den funktionellen Bedürfnissen, ohne welche die Erhaltung des Lebens unmöglich wäre. Die Gegenwart solcher Beziehungen ersetzt nicht das Vorhandensein eines teleologischen Prinzips, da schon heute einige solcher Koordinationen mechanisch erklärt werden können, aber es ist interessant, die Physiologie von diesem Gesichtspunkte aus zu studieren, wodurch sich ein reiches Feld für Experimente und auch für einige therapeutische Maßnahmen eröffnet.

Pi-Suñer (Barcelona).

1032) Wiesner, J. (Pflanzenphys. Institut Univers. **Wien**), Über die Anpassung der Pflanze an das diffuse Tages- und das direkte Sonnenlicht.
(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 47—60. 1910.)

Die Anpassung der Pflanzen an das diffuse Tageslicht spricht sich häufig in der Lage der Blätter aus, derart daß sie ein Maximum von diffusem Licht aufnehmen können, das direkte Sonnenlicht dagegen abwehren. So bleiben die Blättchen von Robinia pseud-acacia genau horizontal liegen, wenn nur diffuses

Licht ihnen zur Verfügung steht oder die Sonne tief am Horizont ist. Sowie aber die Sonne sich auf 20—35° erhebt, stellen sich die Blättchen mehr oder weniger senkrecht, immer so, daß sie nach Möglichkeit parallel zu den einfallenden Strahlen stehen.

In einem Versuch des Verf., bei dem das diffuse Licht die Intensitäten 0,650, 0,081 und 0,001 (nach des Verf. bekannter Skala) maß, das direkte Sonnenlicht jedoch in allen drei Fällen gleich blieb, erhoben sich auch die Robiniablättchen stets mit gleicher Geschwindigkeit; das diffuse Licht schien überhaupt keine Wirkung auszuüben.

Manche Pflanzen, die eine dichte Laubkrone besitzen, zeigen ihre äußeren Blätter dem Sonnen- und diffusen Licht, die inneren nur dem diffusen Licht angepaßt. Unsere Syringaarten z. B. halten ihre äußeren Blätter panphotometrisch, ihr Rand ist ein wenig senkrecht zur übrigen Blattspreite gestellt, um hier den Einfluß der direkten Sonnenstrahlen etwas abzuwehren, während die inneren ganz beschatteten Blätter völlig eben, euphotometrisch, sind. So auch ist die Verzweigung, ja die ganze Baumgestalt, häufig durch die Anpassung ans Licht bedingt.

Das panphotometrische Blatt der Tropenbäume erscheint oft fast vertikal nach abwärts gerichtet. Daneben sind jedoch sämtliche Typen der aus den gemäßigten Klimaten bekannten Blattanpassungen vorhanden.

G. Tischler (Heidelberg).

1033) Bobisut, O. (Bot. Instit. **Graz**), Über den Funktionswechsel der Spaltöffnungen in der Gleitzone der Nepenthes-Kannen.

(Sitz.-Ber. Wien. Akademie math.-naturw. Kl. **119**,1. Art. I. p. 3—10. 1910.)

Haberlandt hatte gezeigt, daß die bekannten halbmondförmigen Zellen in der Gleitregion der Nepenthes-Kannen nichts weiter als Schließzellen von metamorphosierten Spaltöffnungsapparaten darstellen. Verf. untersuchte nun näher die Art und Weise dieser Umwandlung. Darnach sind zunächst die beiden Schließzellen normal zueinander gelagert, nur geht ihnen der Mechanismus des Öffnens und Schließens verloren. Dann aber rückt die eine Schwesterzelle immer mehr über die andere hinüber, und gleichzeitig erfahren die beiden eine morphologische Veränderung. Während die in der ursprünglichen Lage befindliche Zelle an Größe zunimmt, ihre charakteristische Cuticula immer mehr einbüßt und sich schließlich kaum noch von einer beliebigen Epidermiszelle im Aussehen unterscheidet, formt sich die andere Schließzelle halbmondförmig um und ihr Cuticularhöcker spitzt sich zu einer eigentümlich zugeschliffenen Leiste zu.

Ihre Bedeutung kann ökologisch dahin verstanden werden, daß sie ein Hinaufkriechen der in die Kanne hineingefallenen Insekten verhindert. Auch nach künstlicher Weglösung des Wachsüberzuges im Kanneninnern vermochten die hereingeworfenen Tiere eben wegen der Cuticularleisten nicht mehr hinaufzuklettern.

Die normal unter dem Spaltöffnungsapparat gelegene Atemhöhle ist bald völlig verschwunden.

G. Tischler (Heidelberg).

1034) Menz, J. (Bot. Inst. **Graz**), Über die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane und Perianthblätter einiger Xerophyten.

(Sitz.-Ber. Wien. Akademie math.-naturw. Kl. **119**,1. p. 33—48. 2 Taf. 1910.)

Die Verf. untersuchte bei der Proteacee Hakea pugioniformis, den Liliaceen Aloë nigricans und spiralis, der Apocynacee Nerium oleander, den Myrtaceen Melaleuca acerosa und armillaris, sowie Metrosideros villosa, endlich dem Cactaceen-Genus Mamillaria, wie sich der Spaltöffnungsapparat an den per-

sistenten Assimilationsorganen von dem der bald abfallenden Blüten in seinem Bau unterschiede.

Das Resultat war, daß an letzterem niemals jene charakteristische Umbildung der Schließzellen in Form und Lage eingetreten war, die bei den Blättern und Achsen für die Xerophyten so eigenartig geworden ist, mithin daß sich die genannten Zellen sehr voneinander unterschieden, trotzdem sie an einer und derselben Pflanze als Spaltöffnungen fungierten.

Die Stomata der Blüten wichen immer nur relativ wenig vom Normalschema ab, sie waren dafür nur an transpirationsgeschütztere Stellen verlegt oder in geringerer Zahl ausgebildet. Niemals fehlten sie ganz, da sie für den Gaswechsel eben unumgänglich notwendig sind.

G. Tischler (Heidelberg).

1035) Resumé des Observations sur le Plankton des Mers explorées par le Conseil pendant les Années 1902—1908.

(Bulletin Trimestriel du Conseil permanent international pour l'Exploration de la Mer. **1910**,1. XXXIV u. 79 p. 10 Tafeln.)

Die vorliegende Arbeit, die den ersten Teil eines umfangreichen Werkes darstellt, enthält eine Zusammenfassung der in dem Gebiet der internationalen Meeresforschung gewonnenen Ergebnisse der Planktonforschung über einzelne Arten. So wichtig für den Ozeanographen und die Spezialisten der verschiedenen Gruppen die jährlich veröffentlichten Tabellen über die Planktonorganismen nach Vorkommen und Häufigkeit auch sind, die Mehrzahl der Zoologen und Botaniker hat doch kaum Zeit, solche Listen durchzuarbeiten. Hieraus erhellt ohne weiteres der große Wert einer kurzen und bequemen Zusammenstellung der ausgedehnten Beobachtungen, die den Zeitraum von 1902—08 umfassen. Neben Verzeichnissen der 332 regelmäßig besuchten Stationen und der von den verschiedenen Staaten verwandten Netze bringt das Heft Berichte von Karl Brandt (Tintinnodea), C. H. Ostenfeld (Halosphaera and Flagellata), C. Apstein (Cladocera), Ove Paulsen (Pteropoda), G. P. Farran (Copepoda). In diesem ersten Teil sind nur die häufigsten und damit die für den Stoffumsatz wichtigsten Arten aus den einzelnen Gruppen behandelt, so beispielsweise von den Tintinnen 5 Arten, während die ausführlichen Listen (Publications de Circonstance, No. 33 u. No. 48) aus dem bearbeiteten Gebiet etwa 40 Arten anführen. In der Hauptsache sind von jeder Art die allgemeinen Verbreitungsverhältnisse und die Verteilung innerhalb der untersuchten Gebiete während der verschiedenen Jahreszeiten hervorgehoben; hierauf folgen Bemerkungen über die Abhängigkeit von den hydrographischen Verhältnissen und gelegentlich, wie bei den Cladoceren, Hinweise auf weiter anzustellende Beobachtungen. Die Übersichtlichkeit der Resultate ist durch die Beigabe von mehr als 40 Kärtchen noch bedeutend gesteigert.

J. Reibisch (Kiel).

1036) Collinge, W. E., The Feeding Habits of the Rook, Corvus frugilegus Linn.

(Journ. of Economic Biology 5,2. p. 49—64. 1910.)

The paper describes the results of the examination of the contents of the gizzard of 830 Rooks shot in all parts of England throughout the years 1908—1909. It was found that 67,5 percent. of the food consisted of grain, mostly wheat: about 4 percent. of roots and fruits, and the remainder of animal matter.

But the percentage of harmful insects (Coleoptera, Lepidopterous larvae etc.) amounted to less than 15 percent., over 10 percent. being earthworms and about 4 percent. small mammals and birds, including the eggs and young of

the Pheasant, Blackbird etc. During the year the total animal food ranges from 2 or 3 percent. in the winter to 40 percent. in July. It is concluded that when Rooks are as abundant as they are in England at present they do much more harm than good to the agriculturalist.

Doncaster (Cambridge).

1037) Baer, W., Die Galle von Cryptocampus amerinae L.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft 8,6. p. 299—304. 1910.)

Cryptocampus amerinae L. (= Cr. pentandrae Retzius) = Cr. medullaris Htg. erzeugt vorwiegend an Lorbeerweide (Salix pentandra), und zwar an dünnen Zweigen eine in einseitiger Anschwellung bestehende, einer vertrockneten Birne nicht unähnliche Galle. Auf zahlreichen anderen Weiden ist sie gefunden, und auch an Pappeln wird sie als Crytocampus populi Htg. beschrieben.

Eckstein (Eberswalde).

1038) Baur, E. (Bot. Institut Univ. **Berlin**), Pfropfbastarde.

(Biologisches Zentralblatt **30**,15. p. 497—514. 7 Fig. 1910.)

Verf. gibt eine gute Übersicht über die Klärung des Pfropfbastardproblems. Danach hat er zuerst an den von ihm untersuchten Pelargoniumzonale-Rassen die Existenz von Periklinalchimären erwiesen und im Widerspruche zu Hans Winkler dann seine Erfahrungen auf die Deutung der Solanum nigrum × Lycopersicum-„Pfropfbastarde“ ausgedehnt. Anatomische Untersuchung zeigte weiter, wie auch Cytisus Adami und die Crataego-Mespili sich in gleicher Weise verstehen lassen. So bleibt zurzeit allein das Solanum Darwinianum Hans Winklers übrig, das „vielleicht“ etwas anderes als eine Periklinalchimäre sein könnte.

Von sonstigen als vegetative Bastarderzeugung angesehenen Erscheinungen kommt nur noch eventuell die Übertragung der Panaschüre in Betracht, da alles übrige in der Literatur unter dieser Rubrik Beschriebene sich auf die durch die Zusammenpfropfung veränderten Ernährungsbedingungen zurückführen läßt.

In der infektiösen Malvaceen-Chlorose, die wir seit 1868 kennen, ist dagegen unzweifelhaft ein Beispiel dafür gegeben, daß auch unter Umständen ein Stoffwechselprodukt als „Virus“ von einem auf den anderen Paarling übergehen kann. Im einzelnen verweist Verf. dabei auf seine eigenen Studien. Über die Natur des Toxins wissen wir nur so viel, daß es wachsen kann und in einem bestimmten Moment in einer begrenzten Menge vorhanden ist. Verf. hat dann auch noch bekanntlich für andere Pflanzen eine derartige infektiöse Chlorose nachgewiesen, wie dies aus seinen früheren Publikationen bekannt ist.

G. Tischler (Heidelberg).

1039) Javillier, M., Sur la migration des alcoloïdes dans les greffes solanées sur solanées.

(Annales de l'Institut Pasteur **24**,7. p. 569—577. 1910.)

L'auteur s'est proposé d'apporter des documents chimiques sur la question controversée de l'hybridation asexuelle produite par la greffe. Le présent travail est le développement d'une note déjà analysée ici (Referat No. 494).

C. L. Gatin (Paris).

1040) Caan, A. (**Heidelberger** Samariterhaus), Beitrag zur Frage der Abklatschcarcinome.

(Beitr. z. klin. Chir. **68**,3. p. 717—723. 1910.)

Unter Abklatschcarcinomen versteht man Carcinome, die durch Berührung einer krebsig erkrankten Stelle mit einer anderen gegenüberliegenden hervorgerufen werden. Die Literatur weist uns ganz vereinzelte Fälle von diesen

Abklatschcarcinomen auf. Verf. berichtet deshalb über einen Fall von Abklatschcarcinom der Zunge und der Wangenschleimhaut bei einem 51jährigen Kranken. Die Lagerung der krebsig erkrankten Stelle der Wangenschleimhaut entsprach einem carcinomatösen primären Tumor der Zunge; histiologisch hatte die Geschwulst der Abklatschplatte den gleichen Charakter wie der primäre Tumor. Die Wangenmuskulatur war in ihren tieferen Schichten nicht krankhaft entartet; das Carcinom konnte deshalb nicht aus der Tiefe nach der Oberfläche zu gewachsen sein; sonst wäre die Verschleppung auf dem Lymphwege nicht so leicht von der Hand zu weisen. Auch ein multizentrisches Entstehen der beiden carcimatösen Geschwüre ist nach der Anamnese ausgeschlossen. P. Wagner (Leipzig).

1041) Kausch, W. (Krankenhaus zu **Schöneberg**), Über Knochenersatz. Beiträge zur Transplantation toten Knochens.
(Beitr. z. klin. Chir. **68**,3. p. 670—716. 1910.)

Verf. hat bei einer 19jähr. Kranken wegen myelogenen Sarkoms des Tibiakopfes die totale Resektion desselben vorgenommen und dabei eine Periost-Implantation eines frischen ausgekochten Knochens ausgeführt. Einheilung. Konsolidation. Amputation nach $^3/_4$ Jahren wegen Rezidivs. Periost neu gebildet. Der implantierte Knochen ist in Organisation begriffen. Dieser Fall stellt den größten in ein periostfreies Lager eingepflanzten und dauernd eingeheilten toten Knochen dar. Der implantierte Knochen ist konsolidiert, an beiden Enden fest mit dem anstehenden verbunden. Dieses Präparat ist das einzige derartige, das — infolge der Amputation $^3/_4$ Jahre nach der Implantation — zur histiologischen Untersuchung gekommen ist. Diese hat ergeben: a) Über dem ganzen zirkulären Periostdefekt auf eine Strecke von 8 cm hin, ist neues Periost gebildet, offenbar ist das anstehende Periost hinübergewachsen. b) Der implantierte tote Knochen ist in Resorption begriffen; ihr parallel gehend ist überall im toten Knochen neuer gebildet worden. c) Diese Knochenneubildung geht aus von dem neugebildeten Perioste sowohl wie von dem analogen Gewebe, das in sämtliche sich bietende Zwischenräume hineingewuchert ist (Endost). d) Das mitimplantierte Elfenbein wird nur resorbiert; es ersetzende Knochenneubildung findet nicht statt. Hieraus ergibt sich, daß frisch gewonnener menschlicher toter Knochen — im Gegensatze zu den heute herrschenden Anschauungen — ein recht brauchbares Material für den Knochenersatz ist, auch in periostfreiem Lager. In letzterem Falle muß der implantierte Knochen aber mit dem anstehenden Knochen sowohl wie Periost in Kontakt stehen. Leichenknochen sind zur Implantation in periostfreiem Lager nicht geeignet, noch weniger Fremdkörper. P. Wagner (Leipzig).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1026, 1027, 1028, 1055, 1057, 1066, 1067, 1079, 1081, 1084.)

1042) Hue, Sur la variation des gonidies dans le genre Solorina Ach.
(Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris **151**,4. p. 332—334. 1910.)

On sait que dans chaque espèce de Lichen, la même espèce d'Algue est toujours associée à des hyphes de même nature et que cette espèce d'Algue est toujours unique.

Il n'en est pas ainsi chez le Solorina crocea qui possède à la fois des gonidies chlorophycées et cyanophycées (nostocs). C. L. Gatin (Paris).

1043) Faes, H., Une curieuse chenille de Costa Rica.
(Arch. Sc. phys. nat. **29**,6. p. 659—660. 1910. C. R. Soc. Vaud. sc. nat.)

Die Raupen von Thyridopteryx bauen sich aus Baumzweigchen, die mittels Seidengespinst vereinigt werden, ein Gehäuse (ähnlich den Phryganidenlarven), aus welchem nur Kopf und Thorax hervorragen. Die weiblichen Schmetterlinge sind ungeflügelt und verlassen das Larvengehäuse überhaupt nicht vollständig, sondern werden in demselben steckend von den Männchen aufgesucht und — dank einer besonderen Organisation des männlichen Geschlechtsapparates (nicht näher beschrieben) — von außen her befruchtet. Auch die Eier werden in das Gehäuse abgelegt, wo sie die ungünstige Jahreszeit überdauern. Die in Amerika unter dem Namen „bagworm“ bekannten Larven richten an den Bäumen oft große Verheerungen an. Daiber (Zürich).

1044) Nawaschin, S., Näheres über die Bildung der Spermakerne bei Lilium martagon.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 871—904. Taf. 33—34. 1910.)

Verf. ist davon überzeugt, daß die Ansicht Strasburgers und Körnickes zu Recht besteht, wonach bei der Befruchtung der Angiospermen kein Plasma zugleich mit dem ♂-Kern in die Eizelle vom Pollenschlauche aus überführt wird. Nur gelang es ihm durch sorgfältigere Fixierung, als es bisher möglich war, zu zeigen, daß die generative Zelle ihre Selbständigkeit noch bis in die Telophasen der Teilung erhält, durch die die beiden ♂-Sexualkerne entstehen. Erst dann fließt ihr Plasma mit dem Plasma des Pollenschlauches ganz allmählich zusammen. Die Kernteilung selbst hat, bedingt durch die Länge und Schmalheit des Pollenschlauches, ein eigentümliches Aussehen angenommen, indem die einzelnen Chromosomen sich zum Teil hintereinander gruppieren und so ihre 12-Zahl gut erkennen lassen, in seltenen Fällen schien noch ein überzähliges vorhanden zu sein. Spindelfasern fehlen durchaus, dafür müssen die Chromosomen mit Eigenbewegungen begabt sein und Verf. ist geneigt, den Mechanismus hierfür in die „Chromomeren“ zu verlegen. Die perlschnurartige oder körnige Struktur der Chromosomen war stets sehr ausgeprägt. Die Spermakerne nehmen nie den Bau von Ruhekernen an; ihr Chromatin bleibt wie in den Telophasen der Mitose. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie fähig sind, ebenso wie die Chromosomen Eigenbewegungen auszuführen. G. Tischler (Heidelberg).

1045) Brachet, A. (Univ. **Brüssel**), La polyspermie expérimentale comme moyen d'analyse de la fécondation.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband f. Roux.] 1. Teil. p. 261—303. 9 Fig. 1910.)

Übt man bei Rana fusca künstliche Besamung mit konzentriertem Sperma aus, so vermögen 2—100 und mehr Spermatozoen in 1 Ei einzudringen. Solange dies nur 12—15 tun, bilden sich beim Furchungsbeginn so viele Blastomeren, als Spermatozoen eindrangen. Bei stärkerer Polyspermie furcht sich das Ei gar nicht. Die meisten sich furchenden, polyspermen Eier sterben bald, aber solche mit Barockfurchung können 4 Tage leben und äußerlich scheinbar normale Larven liefern.

Bei Vorhandensein von 4—10 Spermatozoen besetzt jeder Kern, begleitet von seinem Zentrosom, einen Teil des Zytoplasmas, so daß bis zur 1. Teilung gut unterschieden bleibende Sperma-Energiden zustande kommen. Der weibliche Vorkern vereinigt sich nur mit dem ihm zunächst liegenden Spermakern, so daß nun im Ei ein Amphikaryon und mehrere Monokaryen vorhanden sind, deren jede das Zentrum einer Energide bildet. Sie treten gleichzeitig in die Mitose ein. „Das Ei teilt sich nachher durch Ebenen, welche senkrecht zu den Kernteilungsspindeln stehen. Die Anzahl dieser Ebenen ist gleich der der

Spindeln. Jede so gebildete Blastomere enthält zwei Spindeln, zwei Zentrosomen und zwei Spermahalbenergiden. Alle nehmen in der Folge an dem Organ- und Körperaufbau des Embryos teil".

Bei hochgradiger Polyspermie kopulieren Spermakerne zu Haufen und Ketten, solange die Zentrosomen noch untätg sind. Letztere erscheinen dann mit ihren Strahlungen bald außerhalb der Polykaryen, teilen sich und bilden mehrpolige, abortiv verlaufende Mitosen. Im polyspermen Ei ziehen sich alle Kerne an, die Zentrosomen stoßen sich ab. Die Ursache der Kernkopulation bei normaler Befruchtung scheint demnach nicht im Zytoplasma, sondern in den Kernen selbst gelegen zu sein. Kammerer (Wien).

1046) Hoffmann, F., Weitere biologische Mitteilungen über Parnassius mnemosyne L.

(Entom. Jahrbuch **19**,3/4. p. 129—131. 1910.)

Schon in seinem ersten Artikel im Jahrbuch für 1909 berichtete der Verf., daß bei seinen Mnemosyne-Zuchten die Raupen weder von Schmarotzern befallen waren noch wie bei Parnassius apollo durch Darmkrankheiten dezimiert wurden. Neue Zuchtversuche hatten dasselbe Resultat. So ergaben z. B. 70 eingetragene Raupen sämtlich die Falter. Ein im Zuchtkasten zur Kopula gebrachtes ♀ legte nur 9 Eier, die Öffnung des Leibes ergab noch weitere 15. Diese im Vergleich mit nahen Verwandten erstaunlich geringe Eiproduktion veranlaßt Hoffmann zu dem Schluß: „Das ♀ braucht nur 2 Dutzend Eier zu produzieren, weil die Raupen keinen Feinden ausgesetzt sind oder umgekehrt."

Dagegen habe er bei dem von Schmarotzern sehr stark befallenen Papilio Machaon eine Ablage von mehr als 100 Eiern beobachtet. [Hierzu möchte Ref. bemerken, daß er bei Zuchten von mehreren hundert im Freien gesammelter Raupen von Papilio podalirius noch nicht 10 von Schmarotzern befallene gefunden hat; ebensowenig litten sie unter Darmkrankheiten und doch zählte er bei einem ♀ 300 Eier.]

Über den Zweck der weiblichen Tasche der Parnassier ist man sich noch ganz im Unklaren. Auch die verbreitetste Ansicht, die Tasche werde durch ein Sekret des ♂ am weiblichen Abdomen geformt, um die Geschlechter bei der Begattung fester zusammen zu halten, besteht nach dem Verf. nicht zu Recht. Er beobachtete nämlich in seinem Zuchtkasten eine Copula. Das unruhige ♀ trug das ♂ hin und her, bis es sich am Kastendeckel festsetzte, wobei das ♂ mit angezogenen Füßen frei in der Luft am ♀ herunterhing. Während $1\frac{1}{2}$ Stunden beobachtete Autor das Paar mit der Lupe, um die Bildung der Tasche zu sehen, doch vergebens. Als er abgerufen nach mehreren Stunden wiederkam, war die Tasche gebildet und die Tiere lösten sich bei Berührung mit dem Finger. P. Schulze (Berlin).

1047) Bergold, A. (Zoologisches Institut der Universität **Freiburg**), Beiträge zur Kenntnis des inneren Baues der Süßwasserostrakoden.

(Zoologische Jahrbücher Anatom. Abt. **30**,1. p. 1—42. 1910.)

Aus dieser Arbeit, die vorwiegend speziell-carcinologisches Interesse besitzt, mögen folgende allgemeinwichtige Mitteilungen hervorgehoben werden.

Muschelkrebse der Gattung Cypris (spec. reptans) pflanzen sich in der Gefangenschaft nur parthenogenetisch fort. Weismann besitzt seit 30 Jahren eine Kolonie von C. reptans, bei der keine andere Fortpflanzungsart vorkam. Die Beobachtung, daß auch in den Receptaculis seminis (im Rhein) freilebender Cypris „nie" Spermatozoen gefunden werden, könnte befremden. Es fehlt die Mitteilung, ob zu jeder Jahreszeit und an sehr verschiedenartigen

Lokalitäten gefischt wurde. Eine ausschließlich parthenogenetische Fortpflanzung — wie sie ja allerdings für Cypris auch von anderen Forschern angenommen zu werden scheint — könnte, bei den sehr differenzierten Kopulationsorganen der ♀ (Receptaculum, Kopulationsblase, Kopulationsdrüse), kaum für den völlig normalen Vermehrungsmodus gehalten werden. (Ref.)

Die Zellen des Mitteldarmes haben sowohl resorbierende als auch (in gleicher Weise wie die der „Leberschläuche") sezernierende Funktion. Die im Zustande der Sekretion befindlichen Zellen stoßen nicht (wie Claus, wohl durch Kunstprodukte getäuscht, vermutete), ihren apikalen, mit Sekreten beladenen Teil ins Darmlumen ab, um ihn später wieder vom Basalstumpf aus zu regenerieren, eine Art der intraintestinalen Verdauung, die ziemlich vereinzelt dastehen würde; vielmehr zeigten gut konservierte Darmepithelien auch bei starker Auftreibung durch Sekrete stets deutliche Abgrenzung durch den auch für andere Arthropodengruppen typischen „Stäbchensaum".

Die Ostrakoden haben drei Segmentalorgane, die „vielleicht als von den Anneliden übernommene Erbstücke" anzusehen sind; das 1. S. liegt im Segment der 1. Antenne, das 2. S. vorn im Hohlraum der Schale, in der Nähe der 2. Antenne mündend; das 3. S., das an der Basis der ersten Maxille liegt, ist das typische Crustaceennephridium. Alle drei haben exkretorische Funktion. Dazu kommen zwei Lippen- und eine Kieferfußdrüse mit sekretorischer Funktion. Der große Drüsenreichtum, vor allem der Besitz von 3 Segmentalorganen, sichert den Muschelkrebsen eine Ausnahmestellung innerhalb der ganzen Klasse der Crustaceen. Berndt (Berlin).

1048) Smith, G. (Oxford University), Studies in the Experimental Analysis of Sex. (Parts 3 and 4.)

(Quarterly Journal of Microscopical Science **55**,2. p. 225—240. 1 plate. 1910.)

In part 3 the author amplifies and extends the evidence which he has previously published that in the Crab Inachus when affected with Sacculina the male assumes the female characters, while the female merely shows reduction of the characters proper to that sex. That the male does not merely return to a juvenile condition is proved (1) by the fact that the abdomen assumes the peculiar trough-shaped form of the female, not the flat shape of the young male; (2) the abdominal appendages in advanced cases have the feathery form found in normal females; and (3) when young females are affected they do not keep the juvenile condition but prematurely assume the adult form.

The manner of the reduction of the gonad is next described. „Parasitic castration" does not simply consist in the destruction of the gonad by the parasite; the gonad is first arrested in development and then begins to degenerate before the irruption into it of the roots of the Sacculina, so that the effect is produced by a fundamental change in the metabolism of the animal. The degeneration takes place apparently by auto-digestion of the germinal cells, accompanied by a relative increase in the connective tissue sheath. The germinal tissue in both sexes becomes reduced and broken up, and finally is not recognisable. An examination of the Sacculina roots shows globules of yolk-like substance, with staining reaction identical with that of the yolk of normal eggs, and Smith puts forward the hypothesis that the reason why the parasite causes young females to assume the adult form, and males to resemble females, is that it compels the host to produce a yolk-forming substance upon which it feeds. The presence of the parasite causes the elaboration of this yolk-substance in the blood of the Inachus just as in the case of bacterial disease the parasite induces the formation of an anti-body. This

yolk-substance the author identifies with the „female sexual formative substance" postulated in his previous paper, and its presence causes young females to assume the adult form, and males to assume the female form and even, on recovery, to produce eggs in the testis.

In part 4 the author describes a case of intestinal tuberculosis in Gallus bankiva, which caused great reduction of the testes and cessation of spermatogenesis, accompanied by reduction of the comb and wattles and drooping of the tail, i. e. reduction of the male secondary sexual characters but no approach to those of the female. (This is in accord with the breeding experiments of Bateson and Pearl, which indicates that in Fowls the female contains the male character, but the male contains no „femaleness" [Ref.].)

Doncaster (Cambridge).

1049) Fritsch, W., Erebia aethiops Esp. aberr. et hermaphr.

(Berl. entom. Zeitschr. **54**, p. 233. 1909/10.)

Beschreibung eines Zwitters obigen Tagfalters. Die linke Seite ist männlich. Vorderflügellänge 2,6 cm. Palpe schwarzbraun. Rechte Seite weiblich, der Forma leucotaenia Stdgr. angehörig. Vorderflügel 2,4 cm lang. Palpe kürzer und gelblichbraun. P. Schulze (Berlin).

1050) Ehrat, St., Bastard-Bastard-Zucht.

(Schweizer. Blätt. f. Ornithologie **34**,20. p. 287. 1910.)

Rückkreuzung eines sog. „Distelbastards" (Distelfink ♂ × Kanarien ♀) mit einem Kanarienweibchen ergab nach verschiedenen Mißerfolgen (Eier unbefruchtet) 1 Exemplar eines vom Züchter als „Bastard-Bastard" bezeichneten Individuums weiblichen Geschlechts und von folgender Färbung: „in der Hauptsache weißgelb wie ein Kanarienvogel, nur am Kopfe zeigte sich ein hochgelber Fleck und am Halse ein grauer." — Dieses Weibchen wiederum mit einem Distelfinken gepaart, lieferte in 3 Bruten eine Nachkommenschaft von 5 Jungen (2 ♂, 3 ♀). Die allein im Besitz des Züchters verbliebenen Männchen haben „lange spitze Schnäbel, sind grünlich von Farbe, mit gelb durchzogenen Schwingen und roter Maske". Eine Begattung derselben mit Kanarienweibchen konnte nicht erzielt werden. Daiber (Zürich).

1051) Morgan, T. H. (Columbia Univ. **New York**), Cross- and Self-Fertilization in Ciona intestinalis.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 206—235. 1910.)

Bei der Darm-Seescheide (Ciona intestinalis), einem Zwitter, ist es nicht möglich, die Eier mit Samen desselben Individuums zu befruchten; auch Anästhesierung des Eies, Entfernung der Follikelzellen, Quetschung, Verzögerung des Besamungstermines, Säure- und Alkalilösungen, Änderungen des osmotischen Druckes usw. konnten die Selbstbefruchtung nicht herbeiführen. Die wichtigste Tatsache nun, welche sich aus den zahlreichen weiteren, gar nicht vollzählig referierbaren Versuchen ergibt, ist die, daß die Eier die Immunität gegenüber ihrem eigenen Sperma auch dann nicht einbüßen, wenn sie in ein anderes Individuum transplantiert werden; auch erwerben hier die Eier keinerlei Immunität gegenüber dem Sperma des Wirtes. Somit schließt sich hier die Gonadentransplantation denjenigen überwiegenden Überpflanzungserfahrungen an, welche die Unbeeinflußbarkeit des Pfropfreises durch die Unterlage kundtun.

Übrigens variiert die Befruchtungsfähigkeit auch in den Kreuzbefruchtungen sehr stark. Eine Fehlerquelle ergibt sich aus der dabei schwer vermeidlichen Vermischung mit Körpersäften oder Blut, welche die Kreuz-

befruchtung stören, ohne daß die Säfte auf das Sperma desselben Individuums spezifische Wirkungen ausüben. Das in den Säften wirksame Prinzip läßt sich durch Alkohol oder Äther ausziehen und ist im Extrakt ebenso wirksam wie im unmittelbar gewonnenen Saft.

Wälzt man Ciona-Eier mehrere Stunden in einem zirkulierenden Medium oder beläßt sie mehrere Stunden, wiewohl eingeschlossen in ihrem eigenen Ovidukt, im Körper des Wirtes, so gewinnen sie die Fähigkeit zur parthenogenetischen Entwicklung und büßen gleichzeitig die Besamungsfähigkeit ein.

Kammerer (Wien).

1052) von den Velden, Fr., Rassenkreuzung, Fruchtbarkeit und Gesundheit.

(Politisch-Anthropologische Revue 9,5. p. 244—247. 1910.)

Verf. unternimmt es, den Einfluß der Rassenkreuzung auf die Nachkommen zu untersuchen und zwar speziell in bezug auf Gesundheit und Lebensdauer. Er verfolgt die Schicksale von 14 Hamburger Bürgernachkommen, deren Väter sich im Auslande mit Kreolinnen verheiratet hatten und zieht zum Vergleich hiermit die Ehen von Brüdern und Vettern jener Väter mit deutschen Frauen heran. Hierbei fand er, daß die Kinderzahl sowohl wie die Häufigkeit der Knabengeburten bei den Kreuzungspaaren abnahm und ferner, daß die Nachkommen eine geringere Lebensdauer besaßen. (Die Mortalität der Jugendlichen war um die Hälfte größer als bei Nachkommen rein deutscher Eltern.) Durch eine zweite Zusammenstellung widerlegt von den Velden den Einwand, daß die Vitalität bei den Kreuzungspaaren durch Nichtanpassung der Väter an das Klima gelitten habe, und daß die Kinder, von Vaterseite den kühlen Breiten angehörig, dem heißen Klima nicht angepaßt seien. Bei 25 rein deutschen Ehepaaren, die im Auslande Kinder erzeugt hatten, zeigte sich eine höhere Kinderzahl und größere Maskulinität (nur die Kindersterblichkeit war größer als bei den im Inlande lebenden). Erstere dürfte zum Teil mit der im allgemeinen größeren Tüchtigkeit der Ausgewanderten zusammenhängen.

Vorliegende Arbeit ist als eine Ergänzung zu dem gleichen von Lapouge und Wieth-Knudsen behandelten Thema anzusehen — soweit die freilich sehr kleine Anzahl von Untersuchungen dies zuläßt. C. Cords (Berlin).

1053) Donisthorpe, H. St. J. K., Some Experiments with Ants' Nests.

(Trans. Entomological Soc. of London 1/2. p. 142—150. 1910.)

A colony of Ants may be formed (1) by an impregnated female starting a colony herself: (2) the female may obtain admission to a small queenless colony of another species, and there rear her offspring until the host species dies out; (3) the female may enter a small colony as in (2) but the mixed character of the nest is kept up by raids on the host species, constituting „slavery": (4) the female may enter the nest of another species and permanently reside there with her offspring („permanent social parasitism"). Since ants usually attack and kill intruders, even of the same species from an other nest, experiments were made in introducing females and workers to foreign nests in order to discover the conditions of reception. In several species it was found that when a nest is divided, ants can be introduced from one part to the other and be accepted at once, sometimes also from other nests of the same species from the same locality, but rarely from a different locality. A nest of Lasius flavus without a queen accepted a queen from a different locality, and a queenless nest of Formica rufibarbis var. fusco-rufibarbis accepted a queen of F. fusca.

Perhaps the most important experiments are those with Formica fusca and F. sanguinea. In several cases when a queen of F. sanguinea was introduced into a small queenless colony of F. fusca, the queen was at first attacked, but defended herself and either killed the workers of F. fusca and captured the pupae, or was finally accepted by the fusca workers. When a sanguinea queen was introduced into a nest of workers of F. rufibarbis var. fusco-rufibarbis she was never accepted, but either killed them all and captured the pupae, or was killed by the workers.

Doncaster (Cambridge).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 1021, 1027, 1028, 1068, 1073, 1078, 1080.)

1054) McClendon, J. F. (U. S. Bureau of Fisheries **Woods Hole**, Mass.), Further proofs of the increase in permeability of the sea urchins' egg to electrolytes at the beginning of development.

(Science **22**,818. p. 317—318. 1910.)

Verf. konnte schon früher zeigen, daß mit dem Beginn der Entwicklung des Seeigeleies seine elektrische Leitfähigkeit zunimmt. Das würde bedeuten, daß das Ei nach der Befruchtung für die Ionen durchlässiger wird. Direkt ließ sich dies ebenfalls zeigen. Unbefruchtete Eier zerfallen unter der Wirkung des elektrischen Stromes schneller, und zwar beginnt der Zerfall an der Anode, d. h. die Plasmahaut ist für Kationen durchlässiger als für Anionen. Unbefruchtete Eier sind also in der Tat für die Anionen weniger durchlässig als befruchtete Eier. Mit dieser Annahme stimmt überein, daß unbefruchtete Eier in Lösungen von Nichtelektrolyten schwerer zu plasmolysieren sind als befruchtete. In der Tat ließ sich dies durch die größere Schrumpfung unbefruchteter Eier in einer Zuckerlösung nachweisen. Poll (Berlin).

1055) Loeb, J. (Physiological laboratory **California**), Über den autokatalytischen Charakter der Kernsynthese bei der Entwicklung.

(Biologisches Zentralblatt **30**,10. p. 347—349. 1910.)

Durch seine Arbeiten über das Wesen des Befruchtungsvorganges kam Verfasser zu der Ansicht, daß die Entwicklungserregung darin besteht, daß die oberflächliche Schicht des Eicytoplasmas — die Rindenschicht — cytolysiert wird. Das Spermatozoon bewirkt diese Lösung durch ein Lysin, bei der künstlichen Befruchtung wird dies durch eins der künstlichen Mittel ersetzt, welche in der Bakteriologie und Hämatologie gebräuchlich sind.

Das Wesen der Entwicklung besteht in einer Beschleunigung der Oxydationsvorgänge im Ei, welche zu einer Synthese des Kernmaterials auf Kosten des Cytoplasmas führt; da ohne Sauerstoff diese Synthese ausbleibt, ist es möglich, daß es sich bei der Bildung von Kernmaterial um eine oxydierende Synthese handelt.

Bei dem Versuche, sich ein Bild von der chemischen Natur der Kernsynthese zu machen, wurde Verfasser auf folgende Tatsache aufmerksam. Es nimmt nämlich die Masse der Kernsubstanz in der Reihe der aufeinanderfolgenden Zellteilungen (wenigstens anfangs) in geometrischer Progression zu, so daß man sagen kann, daß (in dieser Entwicklungsperiode) die während der Zeiteinheit gebildete Kernsubstanz der schon vorhandenen Kernmasse jedesmal angenähert proportional ist. Da nun die vom Verfasser benutzten Eier von Seetieren während dieser Entwicklungsperiode keine Nahrung aufnehmen, kann die Masse des Cytoplasmas also während dieser Periode nicht zunehmen andererseits wird aber die Masse des Cytoplasmas durch die Bildung von

Kernsubstanz fortwährend vermindert. In der Relation Cytoplasma—Kernsubstanz wird die aktive Masse des Ausgangsmaterials mit jeder Zellteilung vermindert und trotzdem nimmt (anfangs wenigstens) die Geschwindigkeit der Reaktion mit jeder neuen Zellteilung zu. Für dieses Verhalten gab es nur eine Erklärung: die Kernsubstanz des Reaktionsproduktes wirkt selbst wieder als Katalysator auf die Kernsynthese, d. h. die Synthese der Kernsubstanz ist eine autokatalytische Reaktion.

Sicher ist die erste Entwicklung des Eies nur eine Modifikation des Eicytoplasmas, deshalb ist es verständlich, daß alle Hybriden in den ersten Entwicklungsstadien nur mütterliche Eigenschaften haben, für den Erwachsenen ist aber im allgemeinen der Anteil des Vaters an der Vererbung derselbe wie der der Mutter, folglich ist der Kern in hervorragender Weise bestimmend für den Charakter der erblichen Eigenschaften. Ist oder hat nun der Kern ein Enzym für die Synthese von Kernsubstanz, und kann der Kern einer Spezies oder Varietät nur als Katalysator für die Synthese des speziellen Kernmaterials der betreffenden Spezies oder Varietät dienen, so erklärt sich hierdurch die Kontinuität der Lebewesen. Zimmermann (Berlin).

1056) Porter, A. (Miss) (University College, **London**), The Structure and Life-history of Crithidia melophagia.

(Quarterly Journal of Microscopical Science 55,2. p. 189—224. 2 plates. 1910.)

Crithidia melophagia is a flagellate parasite of Melophagus ovinus, a Hippoboscid (Dipterous) Insect which sucks the blood of the sheep.

The Crithidia occurs in the alimentary tract, ovaries, ova and puparia of Melophagus. The parasite has three chief stages, (1) a preflagellate stage found in the crop and fore-gut of its host; (2) a flagellate stage, occuring in the posterior two-thirds of the gut, and (3) a post-flagellate stage found in the rectum and faeces, or in the ova and pupae.

The pre-flagellate stage is passed through rapidly; the parasites are 4,5 to 6 μ long, with a round nucleus and bar-like blepharoblast, from the neighbourhood of which the flagellum arises. Division may occur. The flagellate forms are larger (12 to 75 μ long, with vesicular nucleus, rod-like blepharoblast and sometimes chromidia. The undulating membrane and flagellum are well-marked, and myonemes are distinguishable.

The post-flagellate stage in the rectum gives rise to small cysts which are passed out with the faeces, and may infect new hosts. In forming the cysts the flagellates divide, usually twice, and the four individuals so formed encyst. The post-flagellate forms in the ova and puparia arise by the passage of flagellates through the gut wall and their entry into the ovaries. They penetrate the ova by their non-flagellar end. Within the ova their nuclei divide, and the plasmodial forms so produced give rise to small bodies which then undergo fission, giving rise to rosettes. These develop into pre-flagellates when the young Melophagus takes its first feed of blood. Infection is thus either casual, the cysts being eaten by new hosts, or hereditary. A dilute solution of sugar, or either sheep's or human blood, causes the parasites to divide. A fungus present in the Malpighian tubules of the Melophagus is rapidly fatal to the Crithidia. Doncaster (Cambridge).

1057) Lams, H. (Gand), Recherches sur l'œuf de Cobaye (Cavia Cobaya), (Maturation, fécondation, segmentation).

(Verhandlungen des II. internationalen Anatomen-Kongresses in Brüssel 1910.)

Arrivé à la fin de sa période d'accroissement, l'œuf de Cobaye est constitué par une grande cellule dont le cytoplasme est bourré d'éléments mitochondriaux

et qui contient une quantité considérable de boules graisseuses. Quand l'œuf est arrivé au stade de premier fuseau de maturation, il possède une polarité remarquable, due à la disposition des boules graisseuses; celles-ci occupent une hémisphère de l'œuf, le pôle deutoplasmique, respectant un pôle plastique, presque dépourvu de graisse et dans lequel siège le premier fuseau de maturation. Le grand axe du fuseau est presque toujours parallèle, tangentiel à la surface de l'œuf; les fuseaux obliques sont rares. Au moment de la métacinèse, le fuseau étiré se trouve dans une éminence cytoplasmique en forme de dôme; cette saillie s'étrangle progressivement et le premier globule polaire se détache latéralement de l'œuf: les filaments intermédiaires réunissant la chromatine ovulaire à celle du corpuscule de rebut ont une direction oblique par rapport au grand axe de l'œuf.

Comme le premier fuseau, le second fuseau de maturation se présente sous deux aspects: dans quelques cas, le fuseau est allongé, à filaments convergents; dans les autres, il a la forme d'un tonnelet. Dans tous les cas, des centrosomes et une irradiation filamenteuse ne se laissent pas mettre en évidence. Les chromosomes du premier fuseau affectent la forme de bâtonnets, tandis que ceux du second sont des grumeaux irrégulièrement arrondis.

L'œuf de Cobaye expulse toujours deux globules polaires. La seconde mitose de maturation s'achève dès que le spermatozoïde est entré dans l'œuf, et il y pénètre entièrement, tête et queue, comme chez la Chauve-sauris (Van der Stricht), la Souris blanche, le Cobaye et le Rat brun (observations personnelles).

Au début, les pronuclei se trouvent dans le voisinage des globules polaires; ils s'en éloignent dans la suite, se rapprochent l'un de l'autre et siègent finalement dans l'œuf, au point opposé à celui d'où se sont détachés les globules polaires. En même temps, la polarité de l'œuf se modifie; les boules graisseuses envahissent progressivement le pôle plastique primitif de l'œuf et lorsque le premier fuseau de segmentation, excentrique, est constitué, la polarité de l'œuf est l'inverse de celle qui existe au moment de la première mitose de maturation.

L'œuf se divise en deux par un plan mené par son axe primitif et chaque blastomère semble contenir la même quantité de vitellus plastique et de réserves deutoplasmiques. De même que chez la Chauve-Souris, la queue du spermatozoïde persiste dans le cytoplasme de l'un des blastomères, et c'est dans cette dernière cellule que le noyau est à un stade d'évolution moins avancé: les deux premiers blastomères, dont chaque noyau est à la fois mâle et femelle, ont par conséquent un cytoplasme essentiellement différent, l'une des cellules seulement ayant son vitellus constitué de cytoplasme à la fois femelle et mâle.

Dès que l'œuf est divisé en quatre, huit, douze ou seize blastomères, on ne peut plus guère parler de polarité dans chacune des cellules dérivées; les boules de graisse sont réparties dans toutes les profondeurs du cytoplasme. D'après ce que l'on sait déjà de la nature lipoïde des mitochondries, lesquelles sont fort abondantes dans l'œuf de Cobaye, il semble probable que ces éléments interviennent dans l'élaboration des véritables boules graisseuses.

Lams (Gand).

1058) Burgeff, H., Beiträge zur Biologie der Gattung Zygaena.
(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie 6,2. 3. 4. p. 39—44, 97—98, 144—147. 1910.)

Der erste Abschnitt behandelt die Überwinterungen und ihre Bedeutung im Leben der Zygänenraupe. Die Nachkommen derselben Eltern durchlaufen eine verschiedene Entwicklung insofern als ein Teil der Raupen nach einem

ein anderer Teil nach 2 oder 3 Jahren erwachsen ist; erstere werden später im Jahr, letztere viel zeitiger Falter; auch zweimalige Überwinterung der Raupe ist möglich. Die fraktionierte Entwicklung ist auch von Einfluß auf die Färbung der Falter. Im einzelnen wurde festgestelt, daß die Raupen nach der 2., 3. oder 4. Häutung überwintern können. Sie häuten sich kurz vor der Überwinterung, nehmen nach derselben Wasser auf und häuten sich abermals, bevor sie zu fressen beginnen: es handelt sich daher um die Ausbildung eines besonderen Winterkleides. Bei den Überwinterungshäutungen sinkt die Kopfgröße um ein beträchtliches. Die neue Haut ist also nicht auf die Vergrößerung des Individuums berechnet, sondern dient dem besonderen Zweck: Schutz vor klimatischen Unbilden; sie erscheint somit als spezifische Anpassung. Bei der zweiten Überwinterung wird nicht ein besonderes Winterkleid ausgebildet; vielmehr wird dieselbe wie von anderen Raupen überstanden. Der zweite Abschnitt handelt über die Gründe der Entstehung brauner Aberrationen unter Zygänen und ihren biologischen und systematischen Wert. Bei der Bräunung des roten Farbstoffes einer besonderen Varietät handelt es sich um eine Reaktion des von der Raupe mit der in eisenhaltigem Wasser stehenden, jedenfalls eisenreichen Futterpflanze (Lotus corniculatus) aufgenommenen Eisens. Eckstein (Eberswalde).

1059) Kothe, K. (Zool. Inst. **Berlin**), Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über das Zungenbein und die Ohrknöchelchen der Anuren.

(Dissert. Philosophische Fakult. Berlin p. 40. 1910.)

Die Untersuchungen sind in 4 Abschnitten wiedergegeben.

Im 1: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über das Zungenbein von Pelobates fuscus schildert Verf. in Fortsetzung der Beschreibung Fr. E. Schulzes vom Kiemenapparat erwachsener Pelobateslarven an 5 Stadien, die die vor sich gegangenen Umwandlungen besonders deutlich erkennen lassen, die einzelnen Entwicklungszustände, um dann zusammenfassend die Metamorphose des Hyobranchialskeletts darzustellen.

Im 2. Abschnitt: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über das Zungenbein von Rana esculenta wird, wieder ausgehend von der erwachsenen Larve, die Entwicklung des Zungenbeins von Rana esculenta an 5 Stadien mitgeteilt. Es ergibt sich wesentliche Übereinstimmung mit den Befunden bei Pelobates und mit denen Gaupps bei Rana fusca.

Der 3. Teil behandelt die Verbindung des Kiemen-Zungenbeinapparats mit dem Schädel bei Pelobates fuscus. Es sind 5 Stadien ausgewählt. Zum Schluß wird das Ergebnis zusammengefaßt und Pelobates verglichen mit Rana und Bombinator.

Der 4. Teil befaßt sich mit Untersuchungen über die Entwicklung des Operkulums und des Plektrums bei Pelobates fuscus. Sie beziehen sich auf 7 Stadien, die einzeln beschrieben werden. Im Anschluß hieran wird die Genese beider Gebilde zusammenfassend gegeben und mit Rana fusca, Rana esculenta und Bombinator igneus verglichen. Ganz kurz wird dann noch die Funktion des Operkulums und Plektrums behandelt.

Die zahlreichen Einzelheiten sind im Original nachzusehen, wo sie durch viele Abbildungen belegt sind. W. Lange (Berlin).

1060) Matheny, W. A. (Biol. Lab. Clark Univ.), Effects of Alcohol on the Life Cycle of Paramecium.

(Journ. of Exp. Zoöl. 8,2. p. 193—206. 1 Fig. 1910.)

Die Versuche geben keinen Hinweis darauf, daß Alkohol als periodischer

oder fortdauernder Reiz wirkt. In minimalen Dosen (2 Proz. oder weniger) übt er überhaupt keine Wirkung aus, die allgemeine Lebensfähigkeit bleibt ungemindert. Bei mittleren Dosen (3 Proz.) wird sie jedoch herabgesetzt, bei noch größeren Dosen werden die Zellteilungen seltener und schließlich sterben dann die Tiere aus. Kammerer (Wien).

1061) Schwalbe, E. (Pathol. Inst. **Rostock**), Über Selbstdifferenzierung und abhängige Differenzierung der Gewebe in experimentellen Teratoiden. Unter Mitwirkung von R. Schröder.

(Arch. f. Entw.-Mech. 30 [Festband f. Roux], 1. Teil. p. 224—246. Taf. VII. 1910.)

Schlußsätze des Verf.: „Das einzelne Teratoid als ‚System' betrachtet, entwickelt sich wesentlich unter Selbstdifferenzierung. Die einzelnen Gewebe im Teratoid stehen zueinander in verschieden nahen Wachstumsbeziehungen. Das Vorkommen der einzelnen Gewebsarten in Teratoiden ist außer von der Anlage von dem Selbstdifferenzierungsvermögen derselben (sowie von der Ernährung) abhängig. Mit den Teratoiden lassen sich viele Teratome und Mischgeschwülste, in weiterem Sinne die dysontogenetischen Geschwülste, vergleichen."

Kammerer (Wien).

1062) Kautzsch, G. (Zool. Inst. **Marburg**), Über die Entwicklung von Spinnenembryonen unter dem Einfluß des Experiments.

(Arch. f. Entw.-Mech. 30 [Festband für Roux], 2. Teil. p. 369—388. 44 Fig. 1910.)

Verf. beschreibt zunächst die normale Embryogenese seines Objekts, der dipneumonen Spinne Agelena labyrinthica. Die Operationstechnik bestand in feinen Stichen mit Glasnadeln und Ansaugen mit Glaskapillaren an der Einstichstelle. Normale Eier wurden an frischer Luft in Watte, verletzte nur in feuchter Kammer, um das sonst unvermeidliche Austrocknen zu verhüten, aufbewahrt.

I. Entnahme von Dotter und Zellen vor Auftreten des Mesoderms liefert entweder Ganz- oder Teilbildungen, ohne daß die Defekte ausschließlich auf die entfernten Partien bezogen werden können. Die Entwicklungsgeschwindigkeit ist eine sehr verschiedene, der Prozentsatz sich überhaupt weiter entwickelnder Eier ist gering, desto geringer, je früher operiert wurde.

II. Auch bei Verletzung oder Entfernung der Mesodermanlage, wobei allerdings einige mesodermale Zellen stets zurückbleiben, tritt ein bestimmter Defekt im Keimstreif nicht auf. Neben Teilbildungen von untereinander sehr abweichender Beschaffenheit zeigt sich noch die Möglichkeit der Bildung eines ganzen Embryos, und zwar bald in annähernd normalen, bald in Miniaturdimensionen, offenbar je nach geringerer oder größerer Materialentnahme. Vorhandensein von (regeneriertem) Mesoderm verrät sich durch weiße Farbe der embryonalen Bildungen; zuweilen war der Keimstreifen nur schattenhaft angedeutet, somit scheint die äußere Form unabhängig vom Mesoderm hergestellt werden zu können.

III. Bei Entfernung embryonalen Materials kurz vor Auftreten des segmentierten Keimstreifs ist bereits genauere Bestimmung des Regulationsvermögens möglich, weil die Sonderung der Anlage so weit fortgeschritten ist, daß man weiß, was entfernt wurde. Am klarsten aber kann jene Bestimmung geschehen bei

IV. Verletzung und Entfernung einzelner Teile des Keimstreifs. Die Einzelfälle verlaufen wieder sehr verschieden, so daß man viel zu weit ins Detail gehen müßte, um sie im Referat darzustellen. Das Resultat ist von der Menge abgesogenen Materials, aber auch von Lage und Größe der Wunde

abhängig. Von auffallenderen Erscheinungen sei noch hervorgehoben, daß verkleinerte Bildungen zuweilen auch unabhängig von Defekten auftreten, wo keine Verletzung des Keimstreifs, sondern nur Dotterentnahme stattgefunden hatte. Rückbildungsprozesse treten ferner auch an Stellen auf, wo sie nicht als Regulationen aufgefaßt werden können, z. B. unvollkommener Kopflappen nach Verletzung des Abdomens, welch letztere im allgemeinen gut überstanden wird und sogar eine lebende Spinne lieferte. Schon Betrachtung der Normalentwicklung zeigt, daß die Umrollung des Keimstreifs nicht grob mechanisch durch Druck und Zug erklärt werden kann; noch mehr zeigt dies die Umrollung operierter Embryonen, wo durch Dotterentfernung ganz neue Spannungsverhältnisse gegeben sind. Kammerer (Wien).

1063) Kröber, O., Abnormitäten bei Fliegen.
(Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie 6,3, 5, 6, 7. p. 114, 181, 244—46. 20 Abb. 1910.)

Es werden 23 Fälle von Fliegen mit abnormem Kopf, Flügelgeäder usw. aufgeführt. P. Schulze (Berlin).

1064) Huntington, G. S. (New York), Über die Histogenese des lymphatischen Systems beim Säugerembryo.

1065) Mc Clure, Ch. F. W. (Princeton), The extra-intimal theory and the development of the mesenteric lymphatics in the domestic cat.
(Verhandl. des II. internat. Anatomen-Kongresses in Brüssel 1910).

Die beiden Vorträge behandeln die Entwicklung des Lymphgefäßsystems der Säuger und enthalten endgültige Beweise für die Richtigkeit der genetischen Hypothese, welche die Autoren 1906 aufstellten, und nach welcher alle Gefäße des Lymphsystems beim Säuger, im Gegensatz zu dem Saccus lymphaticus jugularis, sich unabhängig von den Venen entwickeln. Die Lymphgefäße sind weder das Produkt abgesprengter Teile von embryonalen Venen, noch Sprossenbildungen der Venen. Das lymphatische Endothel ist eine unabhängige Bildung von mesodermaler Herkunft und stammt nicht von dem hämalen Endothel ab. Für die Beweise dieser Auffassung muß auf die ausführlichen Veröffentlichungen verwiesen werden. (Autoreferat).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 1044, 1056, 1057, 1079, 1086.)

1066) East, E. M., The transmission of variations in the potato in asexual reproduction. Publication of the Connecticut Agricultural Experiment Station. Seite 120—160, 5 Tafeln. 1910.

Der Verfasser teilt eine Reihe von Versuchen mit über Erblichkeitsverhältnisse fluktuierender Variabilitäten bei vegetativer Fortpflanzung, angestellt an Kartoffelknollen. Die Arbeit erstreckt sich auf Untersuchungen des Stickstoffgehaltes der Deszendenten, Steigerung der Ertragsmächtigkeit, der Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse und Krankheiten durch Selektion, der Varianten in Form und Farbe der Knollen und Knospen, und auf Versuche, durch verschiedene Pfropfmethoden Varianten zu erzeugen.
Herrig (Charlottenburg).

1067) Elderton, E. M. and K. Pearson, A First Study of the Influence of Parental Alcoholism on the Physique and Ability of

the Offspring. Eugenics Laboratory Memoirs, X. pp. 46. Published by Dulau & Co. London 1910.

In the Introduction it is noted how important is an accurate knowledge of the effects of alcoholism in parents on the children, but that conclusions from statistics may be vitiated by being (1) a mark of defective stock, so that defects in the children of alcoholics may not be due to alcohol; (2) the defects in the children may be due to evil home environment, caused by the drinking of the parents, but only indirectly due to alcohol.

The material on which the paper is based is derived (1) from a report on the home environment of the children attending a certain school in Edinburgh; (2) an account of the home environment of the children attending a special school for defective children in Manchester. The parents are classified as „sober" (including total abstainers and very moderate drinkers), „drinks", and „has drinking bouts". It was found that the sober fathers earned slightly higher wages (about 2 to 4 percent.) than the drinking fathers, and that drinking mothers are more often employed than sober. Those who are suspected of drinking, without proof, are included with drinkers.

The statistics are reduced by the methods devised by Prof. Pearson and the chief conclusions are: — 1. There is a higher death-rate among the offspring of alcoholic than of sober parents, and this is more marked in the case of alcoholism in the mother. The drinking parents are also more fertile. 2. The correlations between drinking in the parents and height and weight of children are barely significant. 3. The general health of the children of drinking parents is slightly better than that of sober parents. Allowing for higher death rate etc. it may be said that drinking in parents has no marked effect on the childrens health. 4. Parental alcoholism is not the cause of mental defect, or even of diminished intelligence, in the children. 5. No distinct relation was found between parental drinking and imperfect vision or eye-disease in children.

It is concluded therefore that parental alcoholism has no directly ill effects on the offspring, but that apparent evil effects, when found, are due to congenital defects in the parents.

[The above paper is criticised by J. M. Keynes (The Statistical Review, July 1910, p. 769—773) on the grounds that (1) the statistics are too small (685 families), (2) that the cases investigated are not representative, (3) they are not properly classified. He supports his contention by quotations from the original reports from which Elderton and Pearson's date were taken, and concludes that drunken stock is compared with bad sober stock, so vitiating the results obtained.] Doncaster (Cambridge).

1068) Krause, A. H., (Heldrungen), „Sechsfinger" auf Sardinien. (Kl. Mitteilung.)

(Zoologischer Beobachter **51**,3. p. 89. 1910.)

Eine Hunderasse von Asuni, Sardinien, besitzt sechs Zehen an den Hinterbeinen. Wolterstorff (Magdeburg).

1069) Gard, Hybrides binaires de première génération dans le genre Cistus et caractères mendeliens.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **151**,3. p. 239—241. 1910.)

L'auteur a étudié les 860 hybrides produits à l'aide des 37 combinaisons binaires réalisées par Ed. Bornet entre diverses espèces de Cistus.

Il en conclut que les paires de caractères dont l'un est dominant, l'autre récessif, au sens mendelien, sont rares chez les espèces de Cistus, et surtout ne se montrent pas constamment tels chez tous les hybrides.

Plus fréquents sont les couples de caractères dont l'un, sans exister à l'exclusion de l'autre, pourrait être appelé prédominant, tandis que le second, parfois récessif comme dans les hybrides mendeliens, est le plus souvent simplement dominé (non complètement latent). Ils peuvent, du reste, posséder alternativement ces deux qualités et être accompagnés de caractères nouveaux (intermédiaires).

C. L. Gatin (Paris).

1070) Spillman, W. J. (State College of **Washington**), The Hybrid Wheats.
(Agricultural Experiment Station. 27 p. Bul. No. 89. 1910.)

Durch Kreuzung einer winterfesten Weizenart und einer Weizenart, die starkes Stroh besaß und deren Ähren die Körner nicht leicht ausfallen ließen, wurde eine neue erlangt, die alle drei Eigenschaften vereinigte.

Pflegel (Berlin).

1071) Westgate, J. M., Variegated Alfalfa.
(U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry. Bul. 169. 63 p. Washington 1910.)

Verfasser gibt eine Beschreibung der zahlreichen Medicagovarietäten, die unter dem Namen „Variegated Alfalfa" zusammengefaßt werden und aus der Kreuzung Medicago falcata × Medicago sativa stammen. Einige von ihnen haben sich als sehr kältefest erwiesen und können große Trockenheit ertragen.

Pflegel (Berlin).

1072) Sumner, F. B., (Woods Hole, Mass., U. S. A.), An Experimental Study of Somatic Modifications and their Reappearance in the Offspring.
(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux]. 2. Teil. p. 317—348. 11 Fig. Taf. XVI—XVIII. 1910.)

Weiße Hausmäuse wurden einerseits bei 21, anderseits bei 5° C gehalten. Erstere erhalten längere Schwänze, Füße und Ohren. Die Nachkommen beider Reihen wurden in einem gemeinsamen Raume mittlerer Temperatur aufgezogen, in welchen schon die Mütter im Anfangszustande der Trächtigkeit übertragen worden waren, und zeigten dennoch die Merkmale ihrer Eltern, am ausgesprochensten im Alter von 6 Wochen, aber unverkennbar auch noch 2 Monate später. Die Weibchen scheinen eher zur allmählichen Aufhebung der erworbenen Unterschiede zu neigen als die Männchen.

Durch Wahrscheinlichkeitsrechnung wurde das Walten bloßen Zufalls ausgeschlossen. Direkter Einfluß des Temperaturreizes auf die Keimzellen oder auf den noch nicht homoiothermen Säugling ist auch unwahrscheinlich. Hingegen wäre es möglich, daß es sich nicht um spezifische Erblichkeit handelt, sondern um Konstitutionsänderungen allgemeiner Art, mit denen die Länge der zuvor aufgezählten peripheren Körperteile nur in Korrelation steht. Ferner haben junge Mäuse ohnedies stets größere Ohren und Füße (hingegen kürzere Schwänze! — Ref.) als alte; die Annahme, daß sich gleichzeitig gemessene Warmraumnachkommen gewissermaßen in jugendlicherem Zustand befanden, läßt sich aber nicht gut mit verschiedenen Begleittatsachen in Einklang bringen. Die beste Erklärungsmöglichkeit bleibt doch der „Vererbung erworbener Eigenschaften" im alten Sinne (Darwins Pangenesis) vorbehalten, sowie einer parallelen Überleitung der Veränderung durch innere Sekretion (Hormonen Cunninghams, ergastische Substanzen [vom Verf. nicht erwähnt] Hatscheks):

einerseits an die Peripherie des elterlichen Körpers, anderseits zum Keimplasma. Kammerer (Wien).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 1041, 1062.)

1073) **Przibram, H.** (Biol. Versuchsanst. **Wien**), Die Verteilung formbildender Fähigkeiten am Tierkörper in dorsoventraler Richtung.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux] 1. Teil. p. 409—417. 4 Fig. 1910.)

Aus zahlreichen schlagenden Beispielen, die Verf. den Gebieten der Embryogenese, Regeneration und Teratogenese entnimmt, läßt sich folgern, daß dorsale und ventrale Körperteile stets aus gesonderten Anlagen hervorgehen. Weder im Ei noch im entwickelten Organismus vermögen sich dorsale und ventrale Anlagen vollwertig zu ersetzen, und daher ist ihre prospektive Potenz, je als Einheit aufgefaßt, in bezug auf die dorsoventrale Achse kaum größer als ihre prospektive Bedeutung. Kammerer (Wien).

1074) **Maas, O.** (Zool. Inst. **München**), Über Nichtregeneration bei Spongien.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux] 1. Teil. p. 356—378. 4 Fig. 1910.)

Als geeignetstes Objekt erschien der nadelfreie Rindenschwamm (Chondrosia reniformis), weil sich Rinde und Mark bei ihm glatt trennen lassen. Herausgeschnittene Stücke, die aus Rinde und Mark bestehen, stellen durch Umrollung und Umlagerung die äußere Form wieder her, aber ein Wachstum von den Wundflächen aus unterbleibt trotz Vorhandenseins aller Gewebe. Nur aus Mark bestehende Stücke bekommen Rinde, die aber keine völlige Neubildung zu sein braucht, denn ähnliche Gewebselemente wie in der Rinde liegen auch im ausführenden Kanalsystem des Markes; Wachstum wird vermißt. Nur aus Rinde bestehende Stücke erzeugen kein Mark und gehen zugrunde. — Diese Ergebnisse werden histiologisch untersucht.

Die geringe Ausprägung der Individualität wird vom Verf. als eine der Hauptursachen des Mangels an Ersatzfähigkeit angesehen. In Anbetracht der niedrigen phylogenetischen Stellung der Spongien könnte jene Tatsache zugunsten der (auch vom Verf.) bereits aufgegebenen Weismannschen Anschauung sprechen, daß die regenerativen Potenzen von der Verlustwahrscheinlichkeit abhängen. (Ref. möchte aber die Ursachen doch lieber in den geweblichen Eigentümlichkeiten, speziell von Chondrosia [„fast unzerreißbar zähe Rinde" — Analogiebeispiel: Hirudineen!] erblicken.) Kammerer (Wien).

1075) **Goldfarb, A. J.** (Zool. Lab. Columbia-Univ. **Neuyork**), Light as a Factor in the Regeneration of Hydroids. Second Study.

(Journ. of Exp. Zoöl. 8,2. p. 133—142. 1910.)

Eudendrium ramosum und Tubularia crocea regenerieren Hydranthen zuerst (während einer ungefähr 13 Tage dauernden Periode) fast ebensogut im Dunkeln wie am Licht. Nach Ablauf dieser Zeit gibt es keine weitere Regeneration mehr, solange die Kolonien im Finsteren verbleiben. Doch genügt es bei Eudendrium, sie 15 Sekunden, bei Tubularia, sie ebenso viele Minuten dem Licht auszusetzen, um abermals eine Reihe von Hydranten sich entwickeln zu lassen.

Pennaria tiarella hingegen kann von Anfang an nur unter dem Einflusse des Lichtes regenerieren und muß hierzu mindestens 2 Stunden, oder aber $^1/_2$ Stunde täglich, exponiert werden. Kammerer (Wien).

1076) Stevens, N. M. (Bryn Mawr, **Pennsylvania**, U. S. A.), Regeneration in Antennularia.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 1—7. 2 Fig. 1910.)

Antennularia antennina, Stücke von 5—6 cm Länge, wurden an die Korkschaufeln eines Rades von 7 cm Radius angeheftet, und zwar in verschiedener Orientierung, worauf das Rad in Umdrehung — alle 20 Minuten eine volle Rotation — versetzt wurde. Bei dieser Anordnung regenerierten zwar die Stämme nach verschiedenen Richtungen, aber es wurden fast keine Wurzeln hervorgebracht. Es scheint somit, daß die Regeneration der ersteren unabhängig, die der letzteren abhängig ist vom Einflusse der Schwerkraft.

Kammerer (Wien).

1077) Nusbaum, J. und **M. Oxner** (Zool. Inst. **Lemberg,** Ozeanogr. Mus. **Monaco**), Studien über die Regeneration der Nemertinen. I. Regeneration bei Lineus ruber (Müll.).

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 74—132. 29 Fig. Taf. IV—VI. 1910.)

Von der Nemertine Lineus ruber gibt es eine schmale und eine breite Form, welche sich in auffälliger Weise auch durch ihr verschiedenes Regenerationsvermögen unterscheiden: die schmale regeneriert vom Vorder- wie vom Hinterende, sogar von $^1/_2$ mm langen Bruchstücken aus; die breite ebensogut nur von Vorderstücken, aber Hinterstücke regenerien nur dann, wenn die Zerebralorgane intakt blieben, also vom Kopf nur wenig abgeschnitten wurde. Wenn sich die beiden Formen auch durch eine Reihe morphologischer Charaktere (Ausbildungsgrad der Körper-Darmmuskulatur und des Rhynchocöloms), dementsprechend durch verschiedene Kontraktilität auseinanderhalten lassen, so ist jene Verschiedenheit der regenerativen Potenz dadurch doch nur teilweise verständlicher.

Die Regeneration verläuft in vier Etappen: 1. Regulative Wundheilung. 2. Erscheinen zahlreicher, mit Reservestoffen, die sie phagozytotisch aufnehmen, beladener Wanderzellen. 3. Bildung der verschiedenen Organanlagen für das Regenerat. 4. Wachstum des Regenerats auf Kosten des alten Körperteiles (Morphallaxis), wobei Wanderzellen zugrunde gehen (Diphagocytosis).

Die Wanderzellen stammen vom Bindegewebe und Parenchym, die Reservestoffe vom Pigment des Parenchyms und der Augen, sowie aus Resten zugrunde gehender Drüsen- und Epithelzellen der Haut usw. — Im Regenerat entstehen: das neue Rhynchocölom vom alten; der neue Darm von einer Ausstülpung der Rhynchocölomwand, wobei der Enddarm lange nicht vom früh differenzierten Mitteldarm zu unterscheiden ist; der neue Mund und After durch Kleben der entsprechenden Darmwandstelle am regenerierten Hautepithel und Durchbruch daselbst; der neue, sehr rasch wachsende Rüssel vom alten, bei vollständiger Entfernung vom Epithel des Rhynchodäums, ist anfangs rein epithelial, und auch seine Muskelelemente bilden sich teilweise aus Epithelzellen; die Nerven von den alten Strängen, wobei Zentralfasern rascher wachsen als Ganglienbelag; das neue Parenchym, anfangs lose bindegewebig, teilweise aus dem alten, teilweise aus einer provisorischen Epithelknospe am Hinderende des Regenerats.

Kammerer (Wien).

1078) Levy, O. (Leipzig), Knochenregeneration am Ohr. Experimentelle Untersuchung.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux.], 1. Teil. p. 539—572. 7 Fig. Taf. X. 1910.)

Die Fragestellung geht nach formativen Reaktionen der Mucosa und des Mucosaperiosts im Mittelohr und des knöchernen und häutigen Bogenganges nach traumatischer Reizung (Aufmeißeln des hinteren und oberen Nebenraumes, Abschaben einer kleineren gegenüberliegenden Fläche beim Meerschweinchen). Von seiten des Mittelohres besteht die Reaktion in Hyperplasie des Stratum proprium auf einem das Schädigungsbereich meist übertreffenden Gebiete. Aus retikulärem, zellreichem Bindegewebe entwickeln sich Knochenbälkchen, die sich durch Ausläufer verbinden und durch Lamellen der gegenüberliegenden Innenwand anlegen. Auch das äußere Periost ist an der Knochenneubildung beteiligt: es lagert junge Knochen an den Rändern der Trepanationsöffnung an und wirkt beim Verschluß des Defektes mit. Die jungen Knochen sind anfangs weit-, später durch Anbau aus benachbartem Bindegewebe engmaschiger, schließlich recht kompakt, aber immer unregelmäßig und gefäßreich. Die Menge neugebildeten Knochenmateriales, vom Alter der Versuchstiere nicht deutlich abhängig, steigert sich mit der Größe des gesetzten Defektes. Bei Schleimhauteiterung ist die Beteiligung des Bindegewebes noch weitaus lebhafter.

Hingegen zeigt das Endost des Bogenganges nur geringe Erregbarkeit zu Wachstumsvorgängen. Die in den Interglobularräumen liegenden Knorpelzellen zeigen sogar keine Spur einer Wachstumserregung. Der Labyrinthknochen hat nicht die geringste Neigung, sich mit jungem, vom Mittelohr aus angelegten Knochen zu verbinden, so daß hier stets eine scharfe Grenze zwischen beiden Geweben erhalten bleibt. Infektiös-entzündliche Reize vermögen jedoch auch im Labyrinth ausgedehnte Knochenneubildungen zu verursachen, wie Beobachtungen von Görke, Manasse u. a. zeigen.

Kammerer (Wien).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1028, 1032, 1046, 1052, 1055, 1058, 1066, 1070, 1071, 1077.)

1079) Pearson, K. (University College, **London**), Darwinism, Biometry and some Recent Biology I.

(Biometrika 7,3. 368—385. 1910.)

The principle of the 'survival of the fitter' as the basis of evolution depends upon, (1) the elimination of the less fit, (2) the inheritance of the somatic characters on which fitness depends, (3) the absence of differential fertility. These three factors are discussed, and recent papers are criticised from this point of view. It has been shown that the intensity of inheritance of fertility is extremely low, yet Pearl (Maine Agric. Exp. Station Bull. 166, 1909) has used this character in Fowls to prove that selection has no effect within the pure line. The conclusions of Jennings on Paramecium are also unsound since the character concerned is greatly influenced by environment. The only way in which it can be determined whether selection within the pure line is effective, is to compare the correlation of the offspring with both parents and grandparents, and in the only cases in which this has been done that with the parents has been found greater. The conclusions of Hanel with regard to inheritance in Hydra (Jena. Zeitschr. Bd. 43. 1908. p. 322) are next considered, and it is shown that there is not only correlation between parents and offspring, but that this is greater than the grand parental correlation. The correlation is low because the tentacle number varies with age and environment. R. E. Lloyd (Rec. Indian. Mus. III. p. 261) has maintained that there is no correlation between size and fertility in Rats, but it is shown that his tables indicate quite sensible correlation, which however may be due to the greater age

of the larger mothers. From these cases the need for adequate statistical treatment is emphasised. Doncaster (Cambridge).

1080) Gain, E., Sur l'origine et la formation de l'hétérostylie, d'après une étude biométrique du Narcissus pseudo-narcissus. (Association française pour l'avancement des Sciences **38** [Lille 1909]. p. 549—556. Paris, Masson et Cie. 1910.)

L'auteur, en observant un grand nombre de fleurs de Narcissus pseudo-narcissus, a remarqué les faits suivants:

1⁰ La distance du stigmate à l'anthère est très variable et peut atteindre 7 à 8 mm.

2⁰ Le niveau supérieur du stigmate est ordinairement plus élevé que le niveau des étamines. C'est le cas normal.

3⁰ Dans certaines fleurs, l'inverse se produit, et les étamines dépassent le niveau superieur du stigmate.

Ces deux types inverses ont été observés dans cinq stations différente aux environs de Gérardmer et l'auteur entreprend l'étude de ces formes en se demandant s'il ne s'agit pas d'une sorte d'hétérostylie qui serait en voie de se former.

Il arrive ainsi à cette conclusion que l'origine et le mécanisme de la production de l'héterostylie résulteraient de deux influences très différentes: 1⁰ variation oscillante sous l'influence des conditions de vie; 2⁰ modification dans les conditions du métissage. C. L. Gatin (Paris).

1081) Leclerc du Sablon, Sur la théorie des mutations périodiques. (Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris **151**,4. p. 330—332. 1910.)

L'Oenothera Lamarckiana est la seule plante qui, actuellement, soit en voie de mutation. L'auteur cherche à démontrer que la variabilité particulière de cette espèce peutètre expliquée par sa nature hybride. Donc, le seul exemple sur lequel soit fondé la théorie des mutations periodiques pourrait recevoir une interprétation différente de celle que lui a donnée de Vries et ètre rattaché à la théorie de l'hybridation établie par Mendel et développée par Bateson. C. L. Gatin (Paris).

1082) Coenen, H. (Chirurgische Klinik **Breslau**), Über Mutationsgeschwülste und ihre Stellung im onkologischen System. (Beitr. z. klin. Chir. **68**,3. p. 605—617. 1910.

Durch die experimentelle Onkologie sind ganz neue Tatsachen zutage gefördert worden, so z. B. die experimentellen Umzüchtungen von bestimmten scharf charakterisierten Geschwülsten in andersartige Tumoren, von Carcinomen in Sarkome. Diese von Sticker als Mutationsgeschwülste bezeichneten Tumoren werden auch beim Menschen beobachtet. Der Hauptrepräsentant, das Carcinoma sarcomatodes, war schon Virchow gut bekannt. Verf. berichtet über eine 43jähr. Frau mit einer Geschwulst der Brustdrüse, die sich aus gemischten sarkomatösen und krebsigen Elementen aufbaute, also ein Sarcoma carcinomatodes vorstellte. An Masse überwog bei weitem das Sarkom. Hieraus, sowie aus der Tatsache, daß die Milchepithelien Übergänge von einfacher hyperplastischer Zellwucherung zu carcinomatösem Wachstum zeigten, darf man wohl den Schluß ziehen, daß das Sarkom eher bestand und die Carcinomentwicklung in dem Tumor später einsetzte. Die Geschwulst bestand bei der Kranken bereits 14 Jahre, ist also zunächst wohl fibröser Art gewesen. Verf. teilt aus der Literatur noch einige ähnliche Beobachtungen mit.

Jedenfalls sind wir berechtigt, die Mutationsgeschwülste als besondere Kategorie in das onkologische System einzureihen.

P. Wagner (Leipzig).

1083) Neiva, A., Über die Bildung einer chininresistenten Rasse des Malariaparasiten.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro 2,1. p. 131—141. 1910.)

In einer sehr gefährlichen Malariagegend genügten anfänglich 0,5 Chinin alle drei Tage, um die Eisenbahnarbeiter von Malaria frei zu erhalten, dann mußte alle zwei Tage und schließlich täglich Chinin gegeben werden. Die chininresistenten Parasiten wurden so direkt herangezüchtet.

Schilling (Berlin).

1084) Goebel, K., Archegoniatenstudien XIII. Monoselenium tenerum Griffith.

(Flora **101**,1. p. 43—97. 45 Abbild. 1910.)

Ein aus Süd-China stammendes Lebermoos, das der Verf. mit dem verschollenen Monoselenium tenerum Griffith identifiziert, erweist sich als der Gattung Dumortiera nahestehend. Und zwar ist das Verhältnis der beiden Gattungen der Art, daß Monoselenium nicht wohl anders aufgefaßt werden kann, denn als eine reduzierte Form; die für die Marchantiaceen charakteristische Luftkammerschicht z. B., die bei den Dumortieren noch in mehr oder weniger deutlichen Spuren enthalten ist, fehlt dem Monoselenium ganz, und auch die übrigen Gestaltungsverhältnisse lassen sich ungezwungen so verstehen, daß Dumortiera den Ausgangstypus darstellt. Das gibt dem Verf. Veranlassung, die phylogenetischen Beziehungen der ganzen Marchantiaceen-Reihe einer Betrachtung zu unterziehen. Er kommt dabei zu einem Resultat, das von der seit Leitgeb herrschenden Auffassung abweicht.

Beim einfachsten Typus, bei Riccia, stehen die Geschlechtsorgane einzeln auf dem Rücken des vegetativen Thallus verstreut, und das Sporogon hat einen sehr einfachen Bau; es enthält nur Sporen, seine Wand geht schon vor der Sporenreife zugrunde, und ein Fuß fehlt. Bei der hochkomplizierten Marchantia stehen die Geschlechtsorgane auf eigentümlich umgebildeten, mehrfach verzweigten Sprossen begrenzten Wachstums; das Sporogon hat einen kurzen Stiel, die Wand öffnet sich in charakteristischer Weise an der Spitze, und neben den Sporen finden sich lange, fadenförmige Zellen mit spiralig verdickter Wand, die der Sporenausstreuung dienen. Leitgeb hat Riccia für primitiv erklärt; die Differenzierung des Sporogons führt nach ihm schrittweise aufwärts zu den typischen Marchantiaceen, und die Vereinigung der Geschlechtsorgane zu Gruppen auf besonderen Trägern, in deren Bildung allmählich der Thallusscheitel einbezogen wird, führt zu den langgestielten „Hüten“, den Antheridien- und Archegonienständen von Marchantia. Goebel ordnet diese Reihe um, er macht sie zu einer absteigenden, einer Reduktionsreihe, und das neuentdeckte Monoselenium erscheint ihm hier als ein wichtiges Glied der Kette.

Bei Marchantia lassen ♂ und ♀ Stände die Zusammensetzung aus mehreren Thalluszweigen deutlich erkennen. Bei Preissia erscheint die ♂ Scheibe schon ganz einheitlich, ebenso bei Dumortiera und Monoselenium, der ♀ Hut ist noch deutlich gelappt. Plagiochasma zeigt dagegen auch in den ♀ Ständen die Verzweigung nicht mehr. Die Stielentwicklung wird ebenfalls an den ♂ Ständen zuerst reduziert, z. B. bei Fegatella, deren ♀ Hüte von langen Stielen getragen werden. Bei Monoselenium ♂ fehlt der Stiel ganz, bei Plagiochasma fehlt er in beiden Geschlechtern. Weiter ändert sich die Stellung der Stände auf dem Thallus. Grimaldia, Monoselenium usw. zeigen die ♀ Hüte noch deutlich terminal, die ♂ auf dem Rücken des Thallus. Bei Monoselenium

ließ sich aber deutlich verfolgen, daß auch die ♂ Stände terminal angelegt und durch einen sehr früh sich entwickelnden Ventralsproß auf den Rücken verschoben werden. Bei Plagiochasma sind wieder ♂ und ♀ Stände dersal. Bei Corsinia ist dieser Prozeß noch einen Schritt weiter gediehen; die Geschlechtsorgane stehen in Gruppen auf dem Thallusrücken, nicht mehr auf Wucherungen, die den Thallus überragen. Bei Riccia endlich ist die Gruppenbildung aufgegeben. Es fällt auf, daß in allen Punkten die ♂ Organe mit der Reduktion den Anfang machen, wie auch sonst bei den Pflanzen das weibliche Geschlecht das phylogenetische Erbe zäher festzuhalten pflegt.

Auch die Reihe der Sporogonbildung läßt sich in dieser Richtung lesen. Während Dumortiera typische, funktionstüchtige Elateren und mit einem Deckel sich öffnende Sporogonwand besitzt, sind bei Monoselenium die Elateren bei der Sporenreife noch lebend und zeigen höchstens Spuren einer Membranverdickung, und das Sporogon öffnet sich unregelmäßig. Bei Corsinia sind die Elateren zu Nährzellen geworden und die Kapselwand gibt die Sporen durch Verwesung frei; bei Riccia vollends fehlen auch die Nährzellen und die Sporogonwand ist sehr kurzlebig. Hand in Hand mit diesen Reduktionen geht eine auffällige Vergrößerung der Sporen, die ja nicht mehr von Elateren abgeschleudert werden; also dieselbe Erscheinung wie bei den Laubmoosen, wo ebenfalls die kleistokarpen Formen die größten Sporen haben. Was die kausalen Zusammenhänge betrifft, denkt der Verf. an die Möglichkeit, daß durch frühzeitige Entwicklung der Sporenmutterzellen die Entwicklung der Elateren und der Kapselwand korrelativ gehemmt wird.

Wenn mit der Leitgebschen Reihe Riccia-Corsinia-Marchantia wieder eine der wenigen als aufsteigend sich darstellenden phylogenetischen Reihen gefallen ist, so scheint das dem Verf. deshalb nicht erstaunlich, weil die absteigenden Reihen wohl meistens jünger und infolgedessen noch weniger durch Lücken zerrissen sind, als die aufsteigenden. Daß es sich freilich bei allen derartigen Konstruktionen um nichts anderes als um ein größeres oder geringeres Maß von Wahrscheinlichkeit handeln kann, hebt der Verf. nachdrücklich hervor. Renner (München).

1085) Klaatsch, H. und **O. Hauser,** Homo aurignacensis Hauseri, ein paläolithischer Skelettfund aus dem unteren Aurignacien der Station Combe-Capelle bei Montferrand (Périgord).

(Prähistorische Zeitschrift 1,3/4. p. 273—338. Tafel XXV—XXXV und drei Beilagen. Berlin 1910.)

R. N. Wegner (Breslau).

1086) Klaatsch, H., Die Aurignac-Rasse und ihre Stellung im Stammbaum der Menschheit.

(Zeitschrift für Ethnologie, 42,3/4. p. 513—577. Mit Tafel II—IV und 46 Figuren im Text. 1910.)

Die erste Arbeit bringt einen sorgfaltigen Fundbericht Hausers und neben einer deskriptiv-diagnostischen Darstellung dieses neuen paläolithischen Skelettfundes eine Vergleichung desselben mit den schon bekannten Funden, insbesondere dem Neandertal-Menschen aus der Feder von Klaatsch. Ihr klares Ergebnis ist, daß wir im Neandertal- und Aurignac-Menschen zwei völlig von einander verschiedene Menschenformen zu sehen haben.

Nach dem Fundbericht Hausers wurde das Skelett im Frühjahr 1909 bei der paläolithischen Station Combe-Capelle, unweit von Montferrand (Périgord), in 1,54 m Tiefe, in aus den Lagerungsverhältnissen wie den unmittelbar am Skelett gefundenen Artefakten nach typischen Aurignacienschichten

entdeckt. Das Skelett lag unter einem Fels-Abri, war nahezu vollständig, nur einzelne Stücke hatten durch übergestürzte Felsmassen Verdrückungen erfahren. Für die Körperhaltung waren die mit stark gekrümmten Knieen kopfwärts angezogenen Extremitäten charakteristisch; auch eine Zusammendrängung der Füße läßt auf eine Art Hockerstellung schließen. Nach der Hebung des ganzen Skeletts zeigte sich, daß auch eine künstliche Herrichtung des Bodens für die Bestattung des Toten vorgenommen worden war. Typische, schöne Aurignacienartefakte und durchbohrte Exemplare von Nassa reticulata, einer kleinen Meeresschnecke, wären als Schmuckbeigaben anzusehen. In dieser Bestattungsweise zeigt sich die hohe Kulturstufe des Aurignacien. — Schon ein Blick auf die Abbildungen führt uns die geringere Breite und bedeutendere Höhe des Aurignac-Schädels gegen den Neandertaler vor Augen. Klaatsch weist diese stärkere Wölbung der Stirn, den größeren Bregmawinkel und die Calottenhöhe sowohl nach der Orientierungsweise von Schwalbe wie nach seinen eigenen vervollkommneten Methoden der Kraniotrigonometrie nach. Bei dem Neandertal-Schädeldach von Bonn findet sich ein Calottenhöhenmaß von 40,4, beim Aurignac von 54,45. Die stärkere Vorladung des Neandertalschädels in der Stirnregion fehlt bei A., bei dem es zu keiner Ausbildung einheitlicher Tori supraorbitales kam. Die beigegebenen Kurventafeln machen diese Verhältnisse sehr anschaulich. Gleiche Unterschiede zwischen A. und N. finden sich am Hinterhaupte. Die Ausprägung paariger Teile des Torus occipitalis transversus, die bei N. an der oberen Grenzregion der Nackenmuskulatur ein stärkeres Vorspringen dieser Tori laterales als des queren Inionwulstes bedingen, fehlt bei A., dessen Hinterhauptregion eine ganz auffällige zapfenförmige Verlängerung zeigt. Die dem queren Inionwulst des Neandertaltypus entsprechende Stelle wird von einer scharfen queren Leiste eingenommen. Die darunter befindliche Region des Planum nuchale zeigt eine schwache Aushöhlung. — Bei der Bezeichnung der Lagebeziehungen des Sinus transversus, der in primitiven Zuständen beim Schädel erwachsener Individuen nicht der Linea nuchae superior, wie beim modernen Europäer, entspricht, sondern tiefer zu liegen kommt, wäre zu bemerken, daß dieser Zustand, der sich beim Homo aurignacensis und dem Neandertaler findet, keine Veranlassung zur Konstruktion näherer Beziehungen beider Rassen zueinander geben dürfte, sondern nur als noch erhaltenes Merkmal aus dem gemeinsamen Urzustande aufzufassen sei. — „Am Temporale fällt bei A. besonders die starke Vorragung des zapfenförmigen Processus mastoideus als wichtiger Unterschied vom Neandertaltypus mit seinem breiten, massigen, niedrigen Mastoidwulste auf.“ „Die Grube für den Ursprung des hinteren Bauches des Musculus digastricus mandibulae ist bei den Neandertalschädeln (Spy, Moustier) weit, flach und kommt hinter dem Mastoidwulst zum Vorschein. Am Aurignacschädel ist der Sulcus digastricus eng und schmal.“ „Das Tympanicum ist bei A. von auffallender Zartheit, während eine bedeutende Dicke bei dem Moustier, ebenso wie an den Spyobjekten besteht.“ Auch die Formation des Gesichtsskeletts läßt ganz fundamentale Unterschiede erkennen. Irgendein näheres Eingehen auf die erschöpfend dargestellten Einzelheiten des Skelettbaues ist im Rahmen eines kurzen Referates nicht möglich, und muß, besonders was das Nähere über den Extremitätenbau anbetrifft, auf die Arbeit selbst verwiesen werden. —

Die zweite Arbeit beansprucht besonders in ihren Schlußfolgerungen für die allgemeine Biologie des Menschen das weitgehendste Interesse und verspricht, uns neue Bahnen für das Studium des morphologischen Details am Primatenskelett zu eröffnen. — Eine Reihe spezieller morphologischer Befunde läßt eine Parallele zu den Unterschieden zwischen dem Aurignac-

und Neandertalmenschen in manchen Verschiedenheiten zwischen Gorilla und Orang finden. —

Diese Betrachtungen verlangen zunächst eine scharfe Trennung etwaiger Konvergenzerscheinungen von solchen Charakteristika des morphologischen Details, die sich, ohne irgendeinen nachweisbaren Zusammenhang mit funktionellen Anpassungen, demnach allein durch Vererbung erhalten haben. Die äußerliche Ähnlichkeit der Orang- und Gorillamänner in der Ausbildung der Sagittal- und Okzipitalcristen zeigt uns eine Konvergenzerscheinung; sie dokumentiert sich als solche besonders, weil sie allein auf einer oberflächlichen Ähnlichkeit beruht und in ihrer Entstehungsweise große Verschiedenheiten erkennen läßt, so z. B. die Temporalmuskulatur ihre Beeinflussung an ganz verschiedenen Stellen der seitlichen Schädelteile zum Ausdruck gebracht hat, woraus hervorgeht, daß vor dem Einsetzen dieser Erscheinung die beiden Schädelformen schon verschieden waren, Orang mit höherer Stirnwölbung und geringeren Überaugenwülsten als Gorilla versehen.

Morphologische Einzelheiten dagegen, die für die Beurteilung von Verwandtschaftsverhältnissen wichtig werden können, findet Klaatsch z. B. in den Verhältnissen der Longitudinal- und Transversaldurchmesser des Humeruskopfes. Es können hier aus den überaus zahlreichen Einzelheiten, die als Belege für die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen Orang und Aurignac einerseits und Neandertal—Gorilla andererseits herangezogen werden, nur einige markante Proben herausgegriffen werden. „Die Spina tuberculi majoris und der Sulcus intertubercularis am Humerus laufen bei A. und O. nahezu vollständig gerade herunter, bei G. und N. beschreiben beide eine medialkonvexe Kurve. Die eigentümlich rauhe Pektoralisinsertion bei N. ist auch bei G. die Norm. An der Tibia ist das Relief der hinteren Fläche des Malleolus, die den Beugemuskeln dienende Furche, bei Orang tiefer ausgeprägt als beim Gorilla. Der gleiche Unterschied besteht zwischen A. und N. Am Femur sitzt bei N. und G. der Trochanter minor weiter distal als bei A. und O.; bei ersterem ragt er mehr medialwärts, bei letzterem mehr nach hinten vor. Der A.-O.-Typus läßt eine auch im distalen Teil deutlich hervortretende, schräg medialwärts absteigende Crista intertrochanterica erkennen, beim N.-G.-Typus tritt jene Abschwächung der Leiste oberhalb des Trochanter minor ein, auf die Klaatsch schon früher am Neandertalfemur hingewiesen hat; auch steigt die Crista weit mehr der Längsachse genähert abwärts. Der Schaft des Aurignacfemur zeichnet sich durch außerordentliche Geradheit aus. Dasselbe finden wir bei den Orangs allgemein, im Unterschied zu den sagittal nach vorn konvex gekrümmten Femora von N. und G. — und dergleichen morphologische Einzelheiten mehr. Besonders zu beachten sind dabei die Kongruenzerscheinungen, die sich bei den Kurvendiagrammen der Tibia zwischen A. und O. — und G. und N. ergeben, sowie die Übereinstimmung der Schaftproportionen der Tibia von Spy und Gorilla. Alle diese Details zeigen, daß sich hier Übereinstimmungen in wichtigen morphologischen Beziehungen zwischen Aurignac und Orang, wie zwischen Neandertal und Gorilla finden, und daß dieselben nicht bloß auf dem allgemeinen Eindruck beruhen, den das grazile und schlanke Aussehen mancher Teile bei O. und A. gegen ihren plumpen und derben Bau bei N. und G. macht.

Die Schlußbetrachtungen entwickeln uns reiche Ausblicke auf die nächsten Aufgaben der Anthropologie und auf unsere jetzige Auffassung von der Phylogenie des Menschengeschlechts. Auf Grund der aus den osteologischen Details sich ergebenden Tatsachen müssen wir annehmen, daß sich aus der ursprünglichen gemeinsamen Vorfahrenmasse — Propithecanthropi möchte sie Klaatsch nennen — sehr frühzeitig ein großer Weststrom und ein

großer Oststrom abgezweigt haben. Innerhalb jeder dieser Gruppen traten neue Sonderungen ein, die teils zur Bildung von Menschenrassen, teils von Menschenaffen führten. „Die Menschenaffen sind als mißlungene Versuche und Anläufe zur definitiven Menschwerdung zu charakterisieren, abgesunkene Zweige der Urmenschheit, die in der Anpassung an spezielle Lebensbedingungen dem Kampf ums Dasein wichtige Teile ihrer Organisation haben opfern müssen, wobei schon allein die Reduktion des Daumens den Weg aufwärts abschnitt, während ein mehr begünstigter Nebenzweig in ruhiger Fortentwicklung und Beibehaltung der primitiven Merkmale zu einer Menschenrasse wurde."

An einem neuartigen Schema (Abb. 41) versucht Klaatsch die weitere Ausbreitung der Menschenrassen und Menschenaffen zu erläutern. Das Femur vom Pithecanthropus würde diesen in die Nähe der Ostgruppe stellen. Der Schimpanse steht in vielen Punkten dem Gorilla ferner als der Neandertaler. Für die afrikanischen Rassen ergeben sich einige Beziehungen zu dem Neandertaler. Bei den Völkern des Ostens bedürfen die Ähnlichkeiten, wie sie z. B. bei jungen Orangschädeln mit Javanerschädeln schon früheren Autoren aufgefallen waren, noch am meisten weiterer Untersuchungen.

Mit Hilfe seiner neuen Feststellungen verspricht uns Klaatsch auch eine Neudeutung einzelner Stücke des diluvialen Fundes von Krapina als zur Aurignac-, anderer als zur Neandertalrasse gehörig. Von allen früheren Funden haben die Knochenfragmente von Galley-Hill die meiste Ähnlichkeit mit dem Aurignacmenschen. Weniger sicher sind die Verwandtschaftsbeziehungen des Schädels von Engis. Eine Neuvergleichung auch der anderen diluvialen und frühprähistorischen Funde von diesen neugewonnenen Gesichtspunkten aus erscheint als notwendiges Postulat der vorstehenden Forschungen.

R. N. Wegner (Breslau).

1087) Bluntschli, H. (Anat. Inst. **Zürich**), Über die individuelle Variation im menschlichen Körperbau und ihre Beziehungen zur Stammesgeschichte. 8⁰, 29 S., 21 Abb. Leipzig, Quelle & Meyer. 1910.

Es werden 3 Gruppen von Variationskomplexen unterschieden, die atavistische, eine oszillatorische und eine embryonal-adaptive Variation. An Hand einer Reihe von Beispielen (Processus entepicondyloideus des Oberarms, Regionen der Wirbelsäule, Sternum und Rippen, Brustfellgrenzlinien, Gebiß, Gesichtsmuskulatur, Gefäßapparat), wird auf die bedeutsamsten hierher gehörenden Erscheinungen hingewiesen. M. Daiber (Zürich).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt
für
allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Erstes und zweites Novemberheft. Nr. 15/16.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 1197.)

1088) Tschulok, S., Das System der Biologie in Forschung und Lehre. Eine historisch-kritische Studie. 8⁰, 409 S. Jena, Gustav Fischer. 1910.

Nachdem im Vorwort die Berechtigung einer historisch-kritischen Untersuchung der Begriffe der Biologie dargelegt ist, wird in einem ersten Abschnitt („Die Entwicklung der Anschauungen über Aufgabe und System der Botanik und Zoologie, vom 16. Jahrhundert bis 1869", p. 1—155) gezeigt, wie Aufgabe und System der Botanik und der Zoologie zu den verschiedenen Zeiten aufgefaßt wurden, und wie diese Auffassungen aus den jeweiligen maßgebenden allgemeinen Anschauungen und Bedingungen des wissenschaftlichen Lebens heraus verstanden werden können. Es wird durch diese, die Polemik ausschließende, historische Arbeit gleichsam „eine Ahnengalerie des modernen Begriffes" herbeigeschafft, worauf ganz von selbst die kritische Frage sich erhebt, welchen Inhalt der betreffende Begriff heute besitzt, und ob dieser den heutigen Bedingungen entspreche. Ausgehend von der Überzeugung, daß eine logisch zwingende, auf Allgemeingültigkeit Anspruch erhebende Fassung der Begriffe möglich ist, bringt ein zweiter Abschnitt (Versuch eines neuen Systems der biologischen Wissenschaften", p. 156—295) den Vorschlag einer neuen Klassifikation der Biologie. Es handelt sich bei der Lösung dieses Problems um rein normative Gesichtspunkte, ohne Rücksicht auf die historische Entwicklung der betreffenden Anschauungen. In einem dritten und letzten Abschnitt, der eine Kombination der beiden ersten darstellt, wird untersucht, inwiefern die herrschende Anschauung von der richtigen abweicht („Die Auffassungen vom System der Biologie in den modernen Lehrbüchern", p. 296—386). „Anmerkungen und Zusätze", sowie ein Verzeichnis der besprochenen Schriften bilden den Schluß des äußerst anregend geschriebenen, gedankenreichen Buches.

Was zunächst die Entwicklung der Botanik (bis 1732) betrifft, so war im 16. Jahrhundert die Pflanzenkunde ausschließlich ein Hilfsmittel der Heilkunde, und auch im 17. Jahrh. existierte noch kein Bedürfnis, ein System der botanischen Wissenschaft auszuarbeiten und die Gesichtspunkte abzugrenzen, nach welchen die Pflanzen als Objekte selbständiger wissenschaftlicher Forschung betrachtet werden konnten. Zuvor mußte sich die Botanik zum Range eines selbständigen Faches an den Hochschulen emporgearbeitet haben. Immerhin erfolgte im 17. Jahrh. die Emanzipation der Botanik als Forschung von den praktischen Nebenrücksichten (erstmals Werke über Pflanzenanatomie, Ernährung usw.).

Erst um die Mitte des 18. Jahrh. folgte ihr die Emanzipation als Lehre, d. h. die Loslösung im Hochschulunterricht von der „Materia medica". Aber auch jetzt noch gab es kein System des botanischen Wissens. Die ganze Arbeit — auch Linnés — richtete sich auf die Systematisierung der Objekte selbst. Erst unter dem Einfluß der Wolffschen Philosophie wurde der erste Versuch einer logischen Gliederung der Botanik gemacht (Heister und Ludwig, Hecker und Ernsting), und es vollzog sich in dieser 2. Periode (1732—1813) die Ausbildung der Ansicht, daß die Botanik in drei koordinierte Unterdisziplinen einzuteilen sei: eine historische (auch externa oder nominalis genannt), eine physikalische (interna, philosophica) und eine medizinisch-ökonomische. Die Gleichwertigkeit dieser drei Zweige wurde aber nicht lange anerkannt. Gegen das Ende des 18. Jahrh. war unter den Botanikern vielmehr die Ansicht verbreitet, daß die Beschäftigungsweise des reinen Systematikers („eigentliche" Botanik) die vornehmste sei und wichtiger als anatomische oder physiologische Studien. (Die Hand- und Lehrbücher jener Zeit — Wildenow, Suckow, Usteri u. a. — werden an Hand zahlreicher Zitate eingehend auf ihren Grundtypus geprüft).

Eine 3. und 4. Periode wird durch die Namen De Candolle (1813—1832) und Schleiden gekennzeichnet. Die Triebkräfte, welche De Candolle dazu drängten, ein logisch korrektes System seiner Wissenschaft auszuarbeiten, waren philosophischer, sachlich-wissenschaftlicher und pädagogischer Natur. Unter dem Einfluß von Bonnet und der Schule der Enzyklopädisten versuchte er, die Botanik als integrierenden Bestandteil in das System des gesamten menschlichen Wissens einzufügen. Das sachlich-wissenschaftliche Moment war die Verteidigung des natürlichen Systems, und das pädagogische Moment lag in dem Bestreben, ein vollständiges Lehrgebäude seiner Wissenschaft zu liefern. In Deutschland hat Schleiden die Frage nach einem logisch korrekten System der botanischen Wissenschaft behandelt. Im Zusammenhang mit seiner Grundanschauung über die Aufgabe der Wissenschaft, die darin zu erblicken sei, daß die Erscheinungen auf mathematisch bestimmbare Gesetze und Bewegungen zurückgeführt werden, hat Schleiden die Zahl der materiellen Gesichtspunkte der botanischen Forschung stark eingeschränkt. Als „wissenschaftliche" Botanik galt ihm nur die morphologische und physiologische Betrachtung der Pflanzenwelt. Systematik, Pflanzengeographie und -paläontologie erhalten eine ganz unsichere Stellung. War mit dieser Auffassung auch eine kritische Sichtung der damals überwuchernden „botanischen Disziplinen" (Glossologie usw.) erreicht, so konnte diese Lösung der Frage auf die Dauer doch nicht befriedigen. Standen doch damit eine ganze Reihe von Wissensgebieten, welche tatsächlich die Arbeit der Forscher in Anspruch nahmen, außerhalb des Systems der „wissenschaftlichen" Botanik bezw. Zoologie. Diese Schwierigkeiten sind wenige Jahrzehnte später von Haeckel überwunden worden.

Auf dem Gebiete der Zoologie war die historische Entwicklung der Ansichten über Aufgabe und System der Wissenschaft in mancher Beziehung verschieden von derjenigen in der Botanik. Die stark ausgeprägte Übereinstimmung in der Organisation innerhalb großer Gruppen des Tierreichs („Vögel", „Fische" des gewöhnlichen Sprachgebrauchs) ergab von selbst die Grundlinien eines Systems. Die innige Verbindung mit der Medizin sodann ließ die Zoologie einerseits früher als die Botanik zur vergleichenden Methode gelangen (Erkenntnis weitgehender Übereinstimmung im Bau des Menschen und der Säugetiere), und erklärt andererseits das frühzeitige Auftreten der physiologischen Forschung in der Tierkunde (im Studium des Tieres wird die Kenntnis des Patienten gesucht). Wenn dadurch das Studium der Zoologie sich vielseitiger gestaltete, blieb die Zoologie als Lehrfach allerdings länger als die Botanik

von der Medizin abhängig und als „Naturgeschichte“ in der medizinischen Propädeutik einbeschlossen. — Anläßlich einer Besprechung von Erxlebens Handbuch der Naturgeschichte (1767) wird die interessante Feststellung gemacht, daß hier zum erstenmal die Anschauung angedeutet ist, wonach die „allgemeine Zoologie“ nicht ein bestimmtes Gebiet der Forschung bildet, sondern nur eine besondere Art der zusammenhängenden Darstellung des zoologischen Wissens. Von einer Gruppierung der Gesichtspunkte, unter welchen die Tiere erforscht werden sollen, ist in dieser Zeit — bis ca. 1780 — nicht die Rede. Die folgenden 80 Jahre (bis zum Tode Joh. Müllers oder bis zum Erscheinen von Darwins „Entstehung der Arten“) brachten einen fast unglaublichen Aufschwung in der Zoologie, aber dem Zuwachs an Kenntnissen entsprach die Klärung der Auffassung über die Gliederung des zoologischen Wissens nach Methode und Objekt der wissenschaftlichen Forschung und Lehre keineswegs, wie eine Analyse der Handbücher der Zoologie aus der ersten Hälfte des 19. Jahrh. deutlich zeigt. Der erste Versuch, das Wissen von der Tierwelt in ein logisch gegliedertes System zu bringen, ist bei Bronn zu finden („Allgemeine Zoologie“ 1850). Bronn lehnte sich dabei an das De Candollesche System an. Aber wie dieses auf botanischem Gebiet infolge Mangels eines einheitlichen Prinzips der Kritik Schleidens nicht standhalten konnte, so konnte auch seine Verpflanzung auf zoologisches Gebiet auf die Dauer nicht befriedigen. Ernst Haeckel hat die Schleidensche Forderung einer Zweiteilung der Biologie in Morphologie und Physiologie (Statik und Dynamik) auf das Gebiet der Zoologie übertragen. Den Autoren früherer Systeme war es niemals gelungen, die beiden Ziele zugleich zu erreichen, die sie im Auge hatten, nämlich 1. den gesamten Umfang der wissenschaftlichen Beschäftigung mit den Lebewesen zu umfassen und 2. die Gruppierung der Disziplinen auf logisch unanfechtbare Grundsätze zurückzuführen. Bei De Candolle und Bronn fehlte die logische Begründung der in Anwendung gebrachten Einteilung. Schleiden dagegen wird dem tatsächlichen Umfang der Arbeit seiner Zeitgenossen nicht gerecht. Haeckel überwindet diesen Konflikt. Er leitet seine obersten Einteilungen aus den Grundbegriffen einer populären philosophischen Erkenntnislehre ab und subsumiert darunter das Gebiet der tatsächlichen wissenschaftlichen Arbeit seiner Zeitgenossen. Mit Hilfe der zu immer allgemeinerer Anerkennung gelangenden Deszendenz- und Selektionstheorie gelang es Haeckel auch die Geographie, Ökologie, Paläontologie und Systematik in das System der „wissenschaftlichen“ Biologie aufzunehmen. Die oberste Einteilung aber in die zwei Hauptzweige der Morphologie und Physiologie wird begründet durch den Satz „wir erkennen die Natur als ein System bewegender Kräfte, die der Materie inhärieren“. Mit der Ablehnung dieser philosophischen Voraussetzung erwächst dem Verfasser die Aufgabe, das Problem von neuem in Angriff zu nehmen, und es bringt, wie schon erwähnt, der zweite Teil des vorliegenden Buches den „Versuch eines neuen Systems der biologischen Wissenschaften“.

Es ist ausgeschlossen, den geistreichen Ausführungen Tschuloks im Rahmen eines Referates bis in die feinsten Einzelheiten nachgehen zu können. Doch mag versucht werden, durch folgende Andeutungen zum Studium des Originales anzuregen.

Gründet sich ein System auf die erkannten „wesentlichen Erscheinungen“ der Organismen, so kann es mit dem Auftreten neuer Richtungen in der Wissenschaft veralten. Alle bisher aufgestellten Systeme der Biologie tragen diesen dogmatischen Charakter. Es kommt aber nicht auf die Klassifikation der Erscheinungen der Organismenwelt an, sondern auf die Klassifikation der Art der Beschäftigung der Naturwissenschaft mit jenen Objekten. Die Be-

schäftigung mit den biologischen Wissenschaften nimmt einen zweifachen Charakter an, den des Forschens und den des Lehrens. Was die Forschung anbetrifft, so ist weder deren Objekt (ob Tier oder Pflanze) noch deren Zweck (ob reine Erkenntnis oder Nutzanwendung) ein Merkmal für eine logisch korrekte Einteilung der Biologie zu entnehmen. Auch eine Einteilung nach der Forschungsmethode in experimentelle und, am besten gesagt, nicht experimentelle (von den Autoren als „beschreibende", „historische", „rein beobachtende", „vergleichende" bezeichnete) Biologie läßt sich nicht durchführen. Es fehlt an scharfer Begriffsbestimmung. Leicht zu unterscheiden sind die beiden Forschungsmethoden nur, solange man die rein technische Seite im Auge hat und nicht die logische Natur der Forschung (Diskussion der Definition des „Experiments" bei Wundt, O. Hertwig und Driesch). Auch kann leicht nachgewiesen werden, daß der Kreis der Untersuchungen, die infolge ihrer technischen Natur als „experimentelle" bezeichnet zu werden pflegen, sich nicht deckt mit dem Kreis derjenigen, die ihrer logischen Natur nach so genannt werden müssen (z. B. Prüfung der Einheitlichkeit einer Linnéschen Art durch Aussaatversuche).

Es muß daher ein anderes Klassifikationsmerkmal gesucht werden.

Mit bezug auf die Art der dabei betätigten Denkweise handelt es sich aber bei jeder biologischen Forschung entweder um die Feststellung ideeller begrifflicher Beziehungen zwischen Objekten oder um solche realer Natur. Für diese beiden logisch grundverschiedenen Forschungsweisen schlägt Tschulok die Bezeichnungen vor „Biotaxie" und „Biophysik". Nicht um das Objekt handelt es sich bei dieser Einteilung, sondern um den formalen Gesichtspunkt der Forschung. Eine Zweiteilung in Statik und Dynamik würde nicht dasselbe besagen, denn sowohl Zustände als auch Vorgänge können bald biotaktisch, bald biophysikalisch erforscht werden.

In der Biotaxie ist die Form, in der die konstatierten Beziehungen ausgedrückt werden, immer dieselbe. Handelt es sich dagegen um die Feststellung realer Beziehungen (Biophysik), so sind zwei Formen zu unterscheiden, in denen die Beschreibung dieser Beziehungen stattfindet, die kausale und die teleologische.

Neben dieser auf die formalen Gesichtspunkte der Forschung sich beziehenden Einteilung der Biologie in Biotaxie und Biophysik läßt sich noch eine andere durchführen, die Einteilung nach den materiellen Gesichtspunkten der Forschung. Es handelt sich hierbei nicht in erster Linie um die Unterschiede der Erscheinungen an sich, sondern um die Art der Betrachtung dieser Erscheinungen. Es fragt sich, wie viele (inkommensurable materielle) Gesichtspunkte heute bei Erforschung der Lebewesen in Betracht kommen. Tschulok findet sieben Fragen, deren Beantwortung bei dem heutigen Stande der Biologie für vollständige Erkenntnis eines Lebewesens notwendig und hinreichend ist. Auf deren Unterscheidung gründen sich folgende sieben Disziplinen der Biologie:

1. Die Verteilung der Organismen auf Gruppen nach dem Grade ihrer Ähnlichkeit (Klassifikation, Taxonomie).

Bezüglich der Methode handelt es sich hier ausschließlich um das Aufsuchen begrifflicher oder ideeller Beziehungen, einerlei ob vom technischen Standpunkt aus die betreffenden Untersuchungen als vergleichende oder als experimentelle erscheinen.

2. Die Gesetzmäßigkeit der Gestalt (Morphologie).

Forschungsinhalt und Forschungsmethoden verhalten sich hier derart zueinander, daß sowohl begriffliche als auch andererseits reale Beziehungen festgestellt werden sollen (Biotaxie und Biophysik). Die biotaktische (vergleichende) Erforschung der Gestaltung, die eine Art formaler Biologie liefert, ist ebenso

berechtigt, wie der biophysikalische Teil der Untersuchung, welcher eine kausale Morphologie liefert. (Gegen Goebel und Timirjazew.)

3. Die Lebensvorgänge in den Organismen (Physiologie).

Hier ist speziell das Gebiet der biophysikalischen Forschung. Zweiteilung in Stoffwechsel und Energiewechsel.

4. Die Anpassungen der Organismen an die Außenwelt (Ökologie)

Die Behandlung dieses Problems ist vorwiegend eine biophysikalische. (Es bilden eben nicht besondere Erscheinungsreihen das Objekt der Ökologie, sondern ein und dieselbe Erscheinung wird hier ökologisch — d. h. unter Anwendung des Begriffs der Anpassung — betrachtet, in einem andern Fall morphologisch oder physiologisch.)

5. Die Verteilung der Organismen im Raum (Chorologie).

Hier kommt sowohl die biotaktische (floristische und faunistische Gliederung der Erde) als auch die biophysikalische (Bedingungen, Mittel, Hindernisse der Verbreitung) Forschungsrichtung zur Anwendung.

6. Das zeitliche Auftreten der Organismen in der Erdgeschichte (Chronologie).

Selbstverständlich ausschließlich biotaktische Forschungsweise. Bei der Bezeichnung „Paläontologie" erscheint die Abgrenzung gegen die Geologie etwas unsicher. Mit Chronologie soll bezeichnet werden, was unter den logisch klar definierbaren Gesichtspunkt der Verteilung ähnlicher Organisationsformen in der Zeit fällt. Natürlich können an den fossilen Organismen auch andere, morphologische oder ökologische Studien gemacht werden.

7. Die Herkunft der organischen Wesen (Genetik).

Damit gemeint ist der Ursprung der Gruppen, nicht des Individuums. Dabei wird die Frage nach den Stammlinien fast ausschließlich biotaktisch, diejenige nach den Faktoren der Entwicklung biophysikalisch behandelt werden.

Endlich gibt es noch eine dritte Einteilungsart der biologischen Wissenschaft, nämlich diejenige in „Allgemeine" und „Spezielle" Botanik resp. Zoologie. Sie beruht nicht auf einem Unterschied in der Forschungsmethode (Biotaxie und Biophysik) oder der Fragestellung (die sieben materiellen Gesichtspunkte), sondern auf der verschiedenen Anordnung des Materials beim Überliefern des Wissens.

Ein dritter und letzter Abschnitt des Tschulokschen Buches befaßt sich mit den „Auffassungen vom System der Biologie in den modernen Lehrbüchern".

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, daß der Verfasser beabsichtigt, bald eine weitere Studie über „das Wesen der Theorien in der Biologie und die Logik der Deszendenztheorie" zu veröffentlichen, der ein „Versuch einer Geschichte der Deszendenztheorie" folgen soll. M. Daiber (Zürich).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1088, 1120, 1141, 1166, 1169, 1172, 1173, 1176, 1186, 1194, 1197, 1225, 1234, 1236, 1238, 1239, 1240, 1242, 1255.)

1089) Mereschkowsky, C. (Universität **Kasan**), Theorie der zwei Plasmaarten.

(Wissenschaftl. Memoiren d. kaiserl. Univ. zu Kasan **76**,12. 1909. Biologisches Centralblatt **30**,8—11. p. 278—288, 289—303, 321—347, 353—367. 1910.)

Verf. schlägt eine neue Theorie der Entstehung der Organismen vor. Dieselbe verwirft den Monismus der organischen Natur und ersetzt ihn durch einen Dualismus, durch die Entstehung aller Lebewesen aus zwei Plasmaarten.

Er nennt sie Mycoplasma (nicht zu verwechseln mit dem hypothetischen Mycoplasma von Eriksson) und Amiboplasma. Folgende Tabelle zeigt die charakteristischen Unterschiede der beiden Plasmaarten:

Das Mycoplasma	Das Amiboplasma
1. kann ohne Sauerstoff leben;	1. kann nicht ohne Sauerstoff leben;
2. ist imstande synthetisch Eiweißstoffe zu bilden;	2. ist nicht imstande Eiweißstoffe aufzubauen;
3. erträgt eine Temperatur von 90° C. und darüber;	3. erträgt keine Temperatur über 50° C.;
4. führt keine amöboide Bewegungen aus, hat keine kontraktilen Vakuolen;	4. führt amöboide Bewegungen aus, hat kontraktile Vakuolen;
5. ist reich an Nukleinstoffen;	5. enthält keine Nukleine;
6. Blausäure, Strychnin und Morphium dienen demselben zur Nahrung. Ist im allgemeinen sehr widerstandsfähig.	6. Blausäure, Strychnin, Morphium sind für dasselbe stärkste Gifte. Ist im allgemeinen sehr zart.

Das Mycoplasma muß, entsprechend seinen Eigenschaften, viel früher als das Amiboplasma entstanden sein, zu einer Zeit, wo auf der Oberfläche der Erde kochendes Wasser, ohne Sauerstoff, gesättigt von verschiedenen anorganischen Substanzen, vorhanden war. Vom Mycoplasma stammen die Mycoiden (Bakterien, Cyanophyceae, Pilze). Später entstand das Amiboplasma, aus dem sich erst die Moneren bildeten. Dann folgt die erste Symbiose zwischen dem Micrococcus und den Moneren. Auf solche Weise bildet sich die Zelle, deren Kern eine Mikrobenkolonie, während das Cytoplasma das Amiboplasma der Moneren ist. Von der zweiten Symbiose zwischen den Fagellata und den Cyanophyceae stammt das Pflanzenreich her. Die Phycomyceta aus demselben haben ihre Chromatophoren verlassen und werden vom Verf. Leucophyceae genannt. Die organische Welt besteht auf solche Weise aus drei Reichen: 1. das Reich der Mycoiden (keine Symbiose), das aus freien Organismen (Bakterien, Cyanophyceae und Pilze) und in Symbiose lebenden Wesen (Chromatophoren und Chromiolen des Kerns) besteht; 2. das Pflanzenreich (aus einer Doppelsymbiose entstanden); zum selben gehören die Algophyta (Algae und Leucophyceae), Bryophyta, Pteridophyta und Spermaphyta; 3. das Tierreich (einfache Symbiose). Dieser Theorie, bei der die Hauptrolle in der Entstehung der Organismen die Symbiose spielt, gibt der Verf. den Namen der Symbiogenese.

R. Golant (Petersburg).

1090) Heiderich, Fr. (Anat. Inst. Univ. **Göttingen**), Sichtbare Centrosomen in überlebenden Zellen.

(Anat. Anz. **36**,23/24. p. 614—618. 1 Taf. 1910.)

Verf. konnte am überlebenden Epithel des Froschmagens das Centrosoma als helle Kugel, die Centriolen ebenfalls zuweilen als dunkle Körnchen im Innern der Kugel wahrnehmen. Auch das hintere Cornealepithel zeigte unter Umständen Centrosome und Centriolen deutlich.

Poll (Berlin).

1091) Schepotieff, A. (Universität **St. Petersburg**), Amöbenstudien.

(Zoolog. Jahrb., Anatom. Abt. **29**,4. p. 485—526. 1910).

Die Arbeit ist geeignet, unsere Kenntnis der für die allgemeine Auffassung der sogenannten „primitiven“ Einzeller so ungemein wichtigen Gruppe der amöbenartigen Organismen wesentlich zu fördern. Ferner bringt sie wichtige Data über die in jüngster Zeit als Erreger einer großen Anzahl

Krankheiten angesehenen interessanten Mikroorganismengruppe der Chlamydozoa.

In leeren Austernschalen aus dem Lago di Fusaro bei Neapel wurden vom Verf. große vielkernige Amöben gefunden, welche sich in Seeaquarien gut züchten ließen, zur Encystierung schritten und Geißelschwärmer produzierten, deren Umbildung zu einkernigen Amöben, die so der Amoeba flava Gr. glichen, daß Verf. dieselben mit dieser identifiziert, beobachtet werden konnte.

Das vielkernige Stadium erinnert sehr an Pelomyxa (Durchmesser bis zu 1 mm). Die Encystierung erfolgt in der bei Rhizopoden gewöhnlichen Weise, die Cysten erreichen bis 0,525 mm Durchmesser. Ihr Inneres ist mit grobmaschigem Plasma erfüllt, in welchem die Kerne zu einem Haufen „konzentriert" liegen. Kurze Zeit (einige Stunden) nach der Encystierung beginnen die peripheren Kerne des „Kernhaufens" ihre Chromatinelemente ins Plasma auszustoßen, wo sie sich in Chromidialsubstanz umwandeln. Die Ausstoßung des Chromatins schreitet, mit Degeneration der Kerne einhergehend, bis zum Zentrum des Kernhaufens fort, wo schließlich nur noch einige degenerierte Kerne gefunden werden. Die Chromidialsubstanz ordnet sich zu einer Chromidialschicht an, deren Bestandteile in Form von „Knöllchen" (Mikrosomen? [Ref.]) an den Knotenpunkten des protoplasmatischen Maschenwerkes liegen. Die Chromidialschicht färbt sich nur noch halb so stark wie das eigentliche frühere Chromatin. Die kompakte Chromidialzone des Cysteninhaltes zerfällt alsdann in zahlreiche Klümpchen, die sich in manchen Cysten zu deutlichen sekundären Kernen konzentrieren. Um diese neuen Kerne herum erfolgt wahrscheinlich der Zerfall (Zerklüftung? [Ref.]) des Plasmas und damit die Bildung einzelner ovaler einkerniger Körper, der Anlagen der Schwärmer (Gameten).

Die Gameten sind von länglich-ovaler Gestalt mit feiner vorderer Geißel, mit kugeligem Kern nahe der Geißelbasis und Blepharoplast („?"); sie sind durchaus gleichartig (Isogameten). Bisweilen ließen gewisse Vorgänge auf eine Längsteilung der freigewordenen Schwärmer schließen. Die Isogameten kopulieren in Zygoten mit feinwabigem Plasma und deutlichem, großem zartmembranigem Kern. Die aus der Zygote hervorgehenden einkernigen Amöben stimmen, wie vorbemerkt, mit Grubers und Möbius' Amoeba flava durchweg überein. Sie besitzen eine helle perinukleäre Zone (Kernhof Stauffachers? [Ref.]) und deutliche Kernmembran; im Kerninneren liegt eine große Chromatinmasse (Karyosom), umgeben von farbloser Saftzone. Die einkernigen Amöben vermehren sich durch Teilung und zwar auf mitotischem Wege.

Verf. rekapituliert seine Befunde über den Entwicklungsgang folgendermaßen: 1. Vielkernige Amöbe (Pelomyxa-Stadium). — 2. Vielkernige Cysten. Auflösung der Kerne in Chromidien, Bildung sekundärer Kerne (= Vorbereitung zur Sporogonie). — 3. Isogameten. — 4. Kopulation der Isogameten zur Zygote. — 5. Einkernige Amöben (= A. flava Gr.).

Im Anschluß an diese induktiven Feststellungen gibt Verf. eine sehr bemerkenswerte Übersicht über die bisher bezüglich der so hochinteressanten Entwicklungsgeschichte der Amöben erhobenen Befunde und der darauf sich gründenden Theorien. Die schon von Calkins vermutete Möglichkeit geschlechtlicher Vorgänge im Entwicklungszyklus der Amöben wurden durch kürzliche Untersuchungen einer großen Reihe von Forschern zur Wahrscheinlichkeit gemacht, bzw. bestätigt. Unter der großen Zahl mitgeteilter Befunde seien hervorgehoben die Beobachtungen Bütschlis, Vahlkampfs, Dofleins u. a. über simultane Kernteilung und das plötzliche Auftreten mehrerer Kerne in bisher für einkernig geltenden Arten, diejenigen Grassis, Schaudinns, Schubotz' u. a. über das Auftreten polynukleärer Cysten, Befunde, welche

neben vielen anderen, schon das Vorkommen anderer Vermehrungsarten als der ungeschlechtlichen (Teilung) vermuten ließen. Hierzu kommen die Feststellungen über Kopulation von Kernen (Gametenkernen) (nach Wenyon „Doppelbefruchtung ohne geschlechtliche Differenzierung der kopulierenden Elemente“), Näglers Befunde an Amoeba diploidea (Bildung der Gametenkerne nach zwei Reduktionsteilungen, Verschmelzen der Gametenkerne zu einem Synkaryon), ferner die Beobachtung von Schwärmsporen (Smith [A. villosa]; Grassi [A. pigmentifera]; Schaudinn [Paramoeba]), und endlich die Konstatierung einer fraglos echten Kopulation der (geißellosen) Schwärmer bei A. blattae (Mercier). Es würde zu weit führen, die Versuche verschiedener Forscher, einen kompletten Zeugungskreis für verschiedene Amöbenformen theoretisch zu rekonstruieren, hier detailliert aufzuführen. — Jedenfalls ist ein vollkommener Zyklus für keine Amöbe, auch für die hier untersuchte A. flava nicht, bekannt geworden.

Es kann jedenfalls als erwiesen erachtet werden, daß die Lebenszyklen der einzelnen Amöben auf sehr verschiedenen Wegen verlaufen. Verf. führt dies auf die außerordentlich mannigfachen Anpassungsanforderungen zurück, denen die verschiedenen Amöbenformen genügen müssen. Nach dem Verf. wäre der Entwicklungskreis einer freilebenden Amöbe etwa folgendermaßen zusammenzufassen:

1. Agamont (einkernige, aus der Zygote hervorgegangene Form). — 2. Agamogonie. 2a. Einkernig. 2b. Kernvermehrung, Conitomie. — 3. Pseudopodiosporen (Agameten). — 4. Gamont (einkernig). 4a. Zweiteilung (mitotisch und amitotisch). — 5. Vielkerniges (Pelomyxa-)Stadium. — 6. Cyste (Gamogonie). 6a. Vielkernige Cyste. 6b. Auflösung der Kerne und und Bildung der Chromidialsubstanz. 6c. Bildung der sekundären Kerne. 6d. Bildung der Schwärmeranlagen. — 7. Isogameten. — 8. Kopulation der Isogameten in der Zygote. — 9. Zygote. — 10. Umwandlung der Zygote in den Agamonten.

Untrennbar verbunden mit der Frage des Entwicklungszyklus ist diejenige der systematischen Dignität der bisherigen recht zahlreichen Amöben-„Arten“. Durch zahlreiche Beispiele läßt sich ohne weiteres erweisen, daß nicht nur die Diagnosen der bisherigen Spezies durchaus unsicher, ja unhaltbar sind, sondern daß auch die „Gattung“ Amöba selbst im weiteren Sinne, „nebst den verwandten Hyalodiscus Hertw. u. Less., Chaetoproteus Stein, Dactylosphaerium H. u. L ..... u. a. m. zweifelhaft bleibt“, trotz des Versuches Pénards, die Aufstellung des Genus Amoeba Ehrbg. zu rechtfertigen. — Höchstens läßt sich die, vom Verf. vorgeschlagene, Zusammenfassung der freien sowohl als der parasitären „Amöben“ zu einer besonderen Ordnung „Amöbozoa“ billigen, deren Stellung im Protozoensystem davon abhängen würde, welchem Stadium, dem amöboiden oder dem flagelloiden, man das größte Gewicht beizulegen hätte. Da die Flagellaten nun eine fraglos selbständige Gruppe darstellen, so scheint dem Verf. das flagelloide Stadium wichtiger als das amöboide, und „wir müssen die ‚Amöbozoen‘ demnach von den Flagellaten abstammen lassen und im System neben die übrigen von Bütschli (1880—82), Blochmann (1895), Doflein (1902) und Prowazek (1902) aufgestellten Ordnungen der Protomonadina Blochm., Polymastigina B. und Bl., Euglenoidea Klebs, Chromomonadina Blochm., Phytomonadina Blochm. und Binucleata Hartm. als provisorische 7. Ordnung stellen.

Als Nebenbefund teilt Verf. noch wichtige Beobachtungen über eine bei marinen großen einkernigen Amöben der Neapeler Seeaquarien beobachtete „Epidemie“ mit, die mit Kernhypertrophie (Riesenkernbildung) einherging. Es konnte das Auftreten der Hypertrophie etwa eine Woche nach Beigesellung einer erkrankten Amöbe zu gesunden konstatiert werden (Inkubationszeit „?“).

Die pathologischen Effekte konnten auf Kernparasiten, die mit der, auch von Gruber, Pénard, Doflein und Mercier beobachteten, Nucleophaga amoebae Dangeard (1895) identisch waren, zurückgeführt werden. — Die Ansichten der Forscher über die Entwicklungsgeschichte dieses Parasiten, der das ganze Kerninnere der Amöben zerstört und von Dangeard als eine zu den Chytridiaceen zu stellende Pilzform gedeutet wird, gehen noch sehr auseinander. Dem Verf. gelangen folgende Feststellungen bezüglich des Lebenszyklus:

A. In den (Amöben-)Kernen von normaler Größe: 1. primäre Rosette aus vier primitiven Kügelchen. 2. sekundäre Kügelchen. — B. In hypertrophen Kernen: 3. bläschenförmige Kügelchen. 4. Kügelchen mit fünf bis sieben peripheren Körnern. 5. Kügelchen mit peripheren Körnchen und einem Zentralkorn. 6a. Kügelchen nur mit Zentralkorn. 6b. freie Kügelchen. C. Im Protoplasma: 7. Kügelchen mit punktförmigen länglichen oder doppelten Zentralkörnern. 8. sukzessive durch Querteilung kleiner werdende Körnchen. — D. Im Wasser: 9. freigewordene Elemente, die weitere Infektion hervorrufen. Verf. weist, wie es scheint mit Recht, auf die große, zwischen Nucleophaga und den in letzter Zeit als Erreger einer großen Anzahl von Krankheiten (Pocken, Varicelle, Scharlach, Trachom, Tollwut u. a. m.) aufgefaßten Chlamydozoen (Prowazek) hin. In allen Fällen „reagiert das (befallene) Zellinnere auf das Virus der Erreger mit einer Hyperproduktion von besonderen Substanzen, die mit der Kernsubstanz nahe verwandt sind.....“

Verf. ergreift die Gelegenheit zu allgemein-theoretischen Erörterungen über diese interessante Gruppe von Mikroorganismen, wobei jedoch ein Gebiet berührt wird, auf welchem die meisten Befunde vorläufig doch noch nicht ganz spruchreif sein dürften, und welches wohl mehr speziell-medizinisches Interesse beansprucht. Es wird der jetzt von der Medizin wohl allgemein geteilte Standpunkt vertreten, daß auch in Fällen, wo die Erreger der vorgenannten sog. „Chlamydozoen-Krankheiten“ wegen ihrer Kleinheit oder anderer Beobachtungsschwierigkeiten nicht mit Sicherheit konstatierbar sind, wir dennoch berechtigt sind, wofern „der epidemische Charakter der Krankheit nachgewiesen ist, die Existenz von spezifischen Mikroorganismen als Erreger anzunehmen ....“. — Nach weiteren Erwägungen, die zwar aktuelle Fragen der modernen Medizin berühren, hier aber nicht in aller Ausführlichkeit wiedergegeben werden können, kommt Verf. zu dem Schluß, daß Nucleophaga nur mit den Chlamydozoen (speziell mit den Tollwut-, Trachom- und Hühnerpest-Erregern), nicht aber mit pilzähnlichen Organismen (Dangeard) verglichen werden darf. Als wichtigste Unterschiede von den Chlamydozoen (denen aber bei unserer vorläufig noch ziemlich lückenhaften Kenntnis dieser Gruppe kein allzu großes Gewicht beizumessen ist) werden angeführt: 1. der parallele Entwicklungsgang der Kügelchen und der Körnchen nach dem Zerfall des Kernes. — 2. das Vorhandensein der primären Rosette. — 3. die Anhäufung der Körnchen im Zentrum des Kernes zu einem Komplex.

Nucleophaga nimmt eine Mittelstellung ein zwischen denjenigen Chlamydozoen, deren Virus nicht filtrierbar ist, deren Entwicklungsstadien also sämtlich noch innerhalb der Sichtbarkeitsgrenzen liegen und den anderen, deren Virus selbst poröse Kerzen passiert (Maul- und Klauenseuche, Hühnerpest u. a.), von denen günstigenfalls also nur einige Stadien dem menschlichen Auge zugänglich sein können. — Über die allgemeinphylogenetische Stellung der Chlamydozoen können erst nach weiteren Untersuchungen Urteile gefällt werden. Für Nucleophaga speziell ist Verf. der Ansicht, daß eine Ableitung von den Cyanophyceen möglich und auch „Beziehung zu den Bakterien nicht ausgeschlossen“ ist.

Die in einer allerjüngst erschienenen Arbeit Chattons und Brodzkys über einen fraglos pilzähnlichen Amöbenparasiten (Sphaerita sp.) zwischen diesem und der Nucleophaga angenommenen Beziehungen existieren nicht. Die zahlreichen verschiedenartigen Amöbenparasiten (Sphaerita: Chytridiacea; Allogromia: Rhizopoda; Nucleophaga: Chlamydozoa; Chytridiopsis: Flagellata) bedingen ganz verschiedene Amöbenkrankheiten und es ist unnötig, nach einer „Einheitlichkeit" bei diesen Erkrankungen zu suchen.

Eine ausführliche Literaturangabe ist der wichtigen Arbeit beigefügt.

Berndt (Berlin).

1092) Bataillon, E. (Dijon, France), Contribution à l'analyse expérimentale des phénomènes karyocinétiques chez Ascaris megalocephala.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 24—42. planche I. 1910.)

Nur wenn Sauerstoff vorhanden ist, treten dem Ovidukt entnommene Eier des Pferdespulwurmes aus ihrem Ruhezustand heraus und bereits aus einer Teilung hervorgegangene Zellen in eine neue Teilung ein. Ist kein Sauerstoff vorhanden, so wird zwar jede einmal angefangene Teilung beendigt, aber es kommt nicht zur Entstehung einer neuen. Ist statt des Sauerstoffes sogar Kohlensäuresättigung vorhanden, so kann die Unterbrechung der Teilungen, falls die Vergiftung schnell genug vorschreitet, auch bereits in der Metaphase statthaben. Äquatorialplatten können zahlreich, diejenigen von der ersten Teilung noch nach Tagen unbeweglich vorhanden sein. Prophase und Anaphase fehlen dann in den Präparaten. In pyrogallussaurem Salz werden die durch Kohlendioxyd angehaltenen Teilungen vollendet. Unter dem Einfluß angehäufter Kohlensäure erhält man Riesenzentrosomen als Ausdruck einer übermäßig starken Dissimilationsreaktion. Durch einfache Sauerstoffentziehung erhält man keine Riesenzentrosomen, und im Pyrogallat sind sie trotz Anwesenheit von CO_2 ebenso klein, wie bei normaler Entwicklung an der Luft. Durch Versuchsbedingungen, welche die Elimination der Zellabfälle hindern, vermögen wir somit das betreffende Stadium, in welchem jene Elimination stattfindet, die Metaphase nämlich, zu stabilisieren.

Kammerer (Wien).

1093) Rhumbler, L. (Forstakad. **Hann.-Münden**), Die verschiedenartigen Nahrungsaufnahmen bei Amöben als Folge verschiedener Kolloidalzustände ihrer Oberflächen.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 194—223. 9 Fig. 1910.)

Beim Nahrungserwerb der Amöben sind vier verschiedene Vorgänge beschrieben worden, von denen zwei, „Import" und „Zirkumfluenz", vom Verf. schon früher durch Adhäsion und Herabminderung der Oberflächenspannung an der Kontaktstelle erklärt werden konnten. Sie ereignen sich, wenn das Ektoplasma ebenso flüssig ist wie das Entoplasma und unterscheiden sich nur dadurch, daß der Import leichteren, Zirkumfluenz schwereren Nahrungskörpern widerfährt. Hingegen hatten sich „Zirkumvallation", ein scheinbar aktives Einfangen der Beute, und „Invagination" (klebrige Oberflächenschicht erfaßt den Nahrungskörper und stülpt sich schlauchartig ins Entoplasma) namentlich durch Einwände von Jennings einer rein physikalischen Erklärung bisher entzogen. Allein schon daß die parasitische, ihren Wirt vernichtende Hämogregarine Lankesterella in Blutkörperchen durch Zirkumvallation aufgenommen wird, läßt an der gewollten Teilnahme des letzteren zweifeln. Die beiden zuletzt genannten Aufnahmeprozesse finden sich überall dort, wo das Ektoplasma fest, hautartig wird. Ist diese Haut kontraktiv oder gar nicht gespannt, so erfolgt Zirkumvallation; ist sie expansiv gespannt, so führt die Verflüssigung

der Kontaktstelle zur Invagination. Das Vorkommen von Spannungen einander entgegengesetzten Sinnes erklärt sich aus der Eigenschaft der betreffenden Kolloide, vom flüssigen Sol- in den festen Gelzustand und umgekehrt graduell übertreten zu können: der erstere Prozeß verläuft mit kontraktiver, der Gegenprozeß mit expansiver Spannung. All diese Vorgänge lassen sich durch Herstellung derselben physikalischen Bedingungen (an Paraffintropfen usw.) künstlich nachahmen. Kammerer (Wien).

1094) Hirsch, C. (Anat. Inst. u. Med. Klinik **Göttingen**). Experimentell-anatomische Untersuchungen an der Nierenzelle.

(Anat. Hefte. I. Abt. **41**,1/2. [Heft 123/124]. p. 131—172. 2 Taf. 1910.)

Verf. hat die Nierenzellen im normalen Zustande und nach verschiedenartigen Vergiftungen studiert, besonders mit Rücksicht auf die in ihnen vorkommenden Körnelungen.

Er kommt zu dem Schlusse, daß die in der Nierenzelle und zwar in gewundenen Kanälchen und im dicken Teile der Henleschen Schleife mit dem Heidenhainschen Farbverfahren darstellbaren Granula einem vitalen Prozeß im Protoplasma der Zelle entsprechen. Diese Granula sind nur am überlebenden oder an dem noch lebenswarm fixierten Präparat nachweisbar. Hierdurch erklären sich auch die widersprechenden Angaben in der pathologischen Litteratur, die nur über Befunde am „toten“ Material berichten. Die Zahl der Granula hängt von der Funktion der Zelle ab. Funktionssteigerung bedingt entsprechende Vermehrung der Granula. Dieses Verhalten läßt sich besonders an den in verschiedenen Stadien der Hypertrophie befindlichen Nieren verfolgen. Bei experimentell hervorgerufenen toxischen Schädigungen der Zelle sieht man neben völlig degenerierten Zellen ohne Granula Zellen in den verschiedensten Stadien der Funktionssteigerung. Es lassen sich in solchen Präparaten alle Übergänge über die extremste Funktionssteigerung hinaus (Fülle von Granulis) bis zur Erschöpfung oder Degeneration der Zelle verfolgen. Die völlig degenerierten Zellen haben keine Granula. So schwinden auch die Granula mit der Zunahme der Giftwirkung, 24 Stunden nach dem Eintritt der akuten Arsenvergiftung finden sich viel weniger Granula, als im Beginn. Unterbindet man die Nierengefäße und läßt die Organe noch 24 Stunden im Organismus, so sind in den sicher degenerierten Nierenzellen fast keine Granula mehr sichtbar. Die Granula sind also eine vitale und keine durch Autolyse usw. bedingte Erscheinung. Die Granula gehen nicht aus dem Heidenhainschen Stäbchen hervor. Sie stellen eine Umwandlung des Protoplasmas dar, bei der freilich auch die Stäbchen „zerbrechen“ oder schwinden. Die Heidenhainschen Stäbchen möchte Verf. als Protoplasmaverdichtungen zwischen Flüssigkeitsströmen im Protoplasma ansprechen. Poll (Berlin).

1095) Schoute, J. C., Die Pneumatophoren von Pandanus.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 216—220. Taf. 12. 2 Fig. 1910.)

Entgegen der landläufigen Ansicht zeigte Verf., daß einige Pandanus-Arten auch normal nach aufwärts wachsende Wurzeln besitzen, die selbst am Stamme auftreten können, welcher dann äußerlich ganz von Resten der Blattbasen bedeckt ist. Die Wurzeln haben oft nur zum Teil Pneumathodencharakter, indem einzelne Teile normale Epidermis besitzen und nur an bestimmten Partien der für den Gasaustausch besonders eingerichtete Zellenbau äußerlich auftritt. Hier ließen die Außenzellen Luft herausgehen, wenn die Wurzeln unter Wasser gehalten wurden und man an ihrem unteren Ende durch eine Röhre Luft einblies. G. Tischler (Heidelberg).

1096) Janse, J. M., Le Dryobalanops aromata Gaertn. et le camphre de Borneo.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 947—961. 1910.)

Über die Gewinnung des Borneo-Kampfers aus oben genannter Pflanze bestanden noch sehr unsichere Angaben. Verf. zeigt nun, daß sich in ihrem Stamme schizogen entstandene Sekretionskanäle befinden, die ein Öl enthalten. Aus diesem kann sich nach teilweisem Verdunsten des Wassers ein Harz bilden, das neben anderem auch kleine Kampferkristalle in sich birgt. Normalerweise kann aber dieser Prozeß sich nicht abspielen, da das Öl nicht nach außen gelangt. Allein in den Bäumen, deren Holz durch Spalten mit der Außenwelt in Berührung kommt, ist dies möglich. In der Natur wird dies nun stets durch die Larve eines Insektes bewirkt, die die Bäume anbohrt. Das scheinen die Eingeborenen auf Borneo zu wissen, wenn sie durch Horchen an den Bäumen herausfinden, welche von ihnen Kampfer liefern. In Zukunft wird es nach Verf. jedenfalls möglich sein, durch künstliches Anbringen von Spalten aus jedem Baume genügende Mengen von Kampfer zu erzielen.

G. Tischler (Heidelberg).

1097) Legendre, R. (Museum national d'Histoire naturelle), Recherches sur le réseau interne de Golgi des cellules nerveuses des ganglions spinaux.

(Anat. Anz. **36**,8/10. p. 207—217. 6 Abb. 1910.)

Von allgemeinem cytologischen Interesse ist die Ansicht, die sich der Verfasser auf Grund seiner Befunde über die Analogie des in so vielen Zellenarten in neuerer Zeit aufgefundenen Binnennetzes, Apparato reticolare interno von Golgi, mit der Nissl-Substanz der Nervenzellen gebildet hat: er meint nämlich, daß das sogenannte Binnennetz nichts weiter als das durch die spezielle Versilberungsmethode erhaltene „Silberbild" des Protoplasma supérieur von Prenant, des Kinoplasma oder Ergastoplasma sei. Poll (Berlin).

1098) Schumkoff-Trubin, K. (Histologisches Laboratorium der Universität zu **Kasan**), Zur Morphologie der Leber.

(Wissenschaftl. Memoiren der kaiserl. Universität zu Kasan. 1910.)

Die Verfasserin beschäftigt sich mit der Frage der Gitterfasern in der Leber und ihrer Beziehung zu den Kapillaren, zu den perivaskulären lymphatischen Räumen und zu den Sternzellen. Zu diesem Zwecke wurde die neue Färbungsmethode der Gitterfasern von Timofeew benutzt. Mit dieser Methode konnte die Verf. zeigen, daß die Gitterfasern sehr zahlreich und gleichmäßig im Leberläppchen verteilt sind. Die Unterschiede bei verschiedenen Tierspezies betreffen nur die gröberen radiären Fasern, die in das Leberparenchym nicht nur aus dem interlobulären Bindegewebe, sondern auch aus der Glissonschen Kapsel eintreten. Die radiären Fasern stehen auch in Verbindung mit der Adventitia der Vena centralis. Radiäre Fasern von der Umgebung eines Gefäßes im interlobulären Bindegewebe ziehen zu anderen Gefäßen. Die einzelnen Fasern sind nicht homogen, sondern bestehen aus Fibrillen; strukturlose Membranen zwischen den Fasern sind aber nicht gefunden worden. Die Gitterfasern sind etwas wellig; die Dicke vom Zentrum zur Peripherie bleibt bei den radiären Fasern trotz der Anastomosen und Abzweigungen dieselbe. Die Gitterfasern bilden Netze nur um die Blutkapillaren herum und haben keine Beziehung zu den perivaskulären lymphatischen Räumen und zu den Leberzellenbalken. Die Gitterfasern, die keine Verbindung mit den Sternzellen haben, trennen die Sternzellen von den perikapillären lympha-

tischen Spalten und mit den letzteren zusammen von den Leberzellen. Die Verf. teilt Kupffers Ansicht, daß die Sternzellen das spezifische Endothel der intralobulären Kapillaren sind. Die Wand der Leberkapillaren besteht also aus zwei Schichten: der äußeren, der Gitterfaserschicht und der inneren, der Endothelschicht, mit den spezifischen Endothelzellen, den zur Phagocytose befähigten Sternzellen. Was die Natur der Gitterfasern anbetrifft, so zeigen die mikrochemischen Reaktionen derselben, ihre fibrilläre Struktur, die netzförmige Anordnung, die Färbbarkeit mit gewissen Farben, eine Ähnlickkeit mit dem retikulären Bindegewebe und nicht mit den elastischen Fasern. Verf. hält sie für metamorphosierte collagene Fasern, in denen die fibrilläre Substanz in minimaler Quantität vorhanden ist, und die chemischen und physikalischen Eigenschaften ebenfalls verändert sind. R. Golant (Petersburg).

1099) Warburg, O. (Aus der Zoolog. Station in **Neapel**). Über die Oxydationen in lebenden Zellen nach Versuchen im Seeigelei.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 66,4—6. p. 305—340. 1910.)

Bei der Befruchtung steigt der Sauerstoffverbrauch des Eies. Zellteilung und Kernteilung steigern die Oxydation. Nach Loeb hören Zell- und Kernteilung auf, wenn den Eiern der Sauerstoff entzogen wird; also sind Oxydationen notwendig für den Befruchtungsprozeß. Doch kann der Sauerstoffverbrauch unverändert bleiben, wenn man durch Phenylurethanzusatz zum Seewasser Zell- und Kernteilung unterdrückt. Es sind die sichtbaren Veränderungen im sich entwickelnden Ei keine Bedingung für die Änderung der Oxydationen nach der Befruchtung, da Kernauflösung und Astrosphärenbildung nicht Ursache der Steigerung der Oxydationsprozesse sind. Diejenigen chemischen Prozesse, als deren Maß der Sauerstoffverbrauch gilt, sind also den morphologischen Prozessen übergeordnet.

Herbst und Loeb beobachteten, daß für die Eientwicklung eine bestimmte Konzentration der Hydroxylionen eine notwendige Bedingung ist. Auch eine Änderung der Wasserstoffionen des Seewassers beeinflußt die Oxydationen im Ei sehr erheblich; in den Versuchen des Verf. wächst der Sauerstoffverbrauch sehr langsam mit abnehmender Wasserstoffionenkonzentration der Salzlösung. Zu den Versuchen dient eine künstliche Salzlösung, in welcher der Sauerstoffverbrauch teils sehr stark ist durch Zusatz von $^{n}/_{10}$-Natronlauge, und teils sehr wenig herabgedrückt ist. Ein Ei, dessen Atmung auf $^{1}/_{3}$ gesunken, oder ein Ei, dessen Atmung auf das Doppelte gestiegen ist, furcht sich gar nicht. Es erfolgt also die Beeinflussung der Oxydationen durch Wasserstoffionen nicht indirekt durch Beeinflussung der Entwicklung. Vermehrung der Hydroxylionen oder Verminderung der Wasserstoffionen beeinflussen die Atmung lediglich durch ihre Anwesenheit in der die Zelle umspülenden Lösung, nicht dadurch, daß sie mit der Plasmahaut reagieren oder eindringen. Danach war es möglich, die Versuche Loebs über die Giftigkeit einer reinen Kochsalzlösung zu erklären. Bringt man nämlich Eier etwa vier Stunden nach der Befruchtung in eine reine, dem Seewasser isotonische Kochsalzlösung, so sterben sie ab, fügt man aber bestimmte Mengen Calcium-, Zink- oder Blei-Ionen hinzu, so wird die Giftigkeit der Kochsalzlösung aufgehoben. Verf. findet nun, daß diese Giftigkeit durch eine Spur Natriumcyanid (Konzentration $^{1}/_{10000}$-n) aufgehoben wird. Die reine Kochsalzlösung ist also nicht giftig, wenn man durch Natriumcyanid die Sauerstoffatmung herunterdrückt, d. h. in einer reinen Kochsalzlösung sind die Oxydationen des befruchteten Eies so stark gesteigert, daß hierdurch allein die Giftwirkung völlig hinreichend erklärt wird. Ebenso wie reine Kochsalzlösung wirken auch Lösungen mit Kupfer-, Silber- und Goldionen (Konzentration $^{1}/_{100000}$-n);

auch hier ändert Cyanidzusatz das Resultat. Die Wirkung der Salzlösungen auf das Ei beruhte also lediglich auf Beeinflussung der Oxydationen.

Aus früheren Arbeiten ist bekannt, daß die folgenden Agenzien Anstoß zur Entwicklung unbefruchteter Eier geben: 1. Hypertonische Lösungen, 2. Hydroxylionen, also Alkalien, 3. Silber- oder Kupferspuren, 4. lipoidlösliche Säuren und 5. lipoidlösliche Stoffe, wie Alkohol, Benzol, Ester; Eier, die mit diesen Lösungen vorbehandelt sind, erhalten eine runzliche Oberfläche und häufig bilden sie Membranen. Derartig vorbehandelte Eier verbrauchen, wenn sie sich in Seewasser zu entwickeln beginnen, mehr Sauerstoff als unbefruchtete, d. h. sie sind durch die Lösungen in ihrer Entwicklung erregt worden. Befruchteten Eiern gegenüber lassen sich die Lösungen scheiden in solche, durch die jene Oxydationsprozesse beschleunigt werden (hypertonische Lösungen, Alkalien, Metallspuren) oder verlangsamt werden (fettlösende Säuren und andere Stoffe). Auffällig ist, daß während alle diese die Entwicklung erregenden Flüssigkeiten Kern- und Zellteilung des befruchteten Eies vollständig sistieren, die Atmung (Oxydationsprozesse) durch Stoffe der ersten Gruppe gesteigert wird. Stoffe der zweiten Gruppe wirken scheinbar indirekt auf die Oxydation; wie Loeb auch fand, daß es zur Entwicklungserregung durch sie keines Sauerstoffs bedarf. „Die erste Gruppe wirkt also primär auf die Oxydationen; die Folge davon ist eine Veränderung der Oberfläche, die Folge der veränderten Oberfläche ist eine Veränderung der Atmung. Die zweite Gruppe verändert primär die Oberfläche und nur dadurch die Oxydationen."

Bei der Furchung tritt eine starke Vermehrung der Kerne ein, während die Gesamtmasse der Zelle nicht zunimmt. Der Sauerstoffverbrauch wächst aber keineswegs in dem Maßstabe wie die Kerne, sondern nur ganz langsam im Laufe der Furchung; wahrscheinlich im Verhältnis des Wachstums der Oberfläche.

Nach den Gebrüdern Hertwig gelingt es mehrere Spermatozoen in ein Ei zu bringen. Derartige polysperme Eier verbrauchen nur unwesentlich mehr Sauerstoff als normale Eier. Daß bei dem Eindringen des Spermatozoon in das Ei intrazelluläre Fermente (Oxydasen) eingeführt werden, die als Entwicklungserreger auftreten können, ist nach den Versuchen des Verf. nicht wahrscheinlich. Hingegen ist wohl auch in diesem Falle die Veränderung der Plasmahaut das Wesentliche für die Oxydation.

Das Wichtigste der vorliegenden Untersuchungen ist der Nachweis, daß die Plasmahaut als solche im oxydativen Zellstoffwechsel eine Rolle spielt und zwar nicht deshalb, weil sie für Stoffe permeabel ist. Welcher Art die Funktion der Plasmahaut dabei ist, läßt sich heute nur vermuten. Dohrn (Berlin).

1100) Verschaffelt, E., Sur le degré de résistance spécifique aux poisons.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 531—536. 1910.)

Verf. studierte die Frage der toxischen Wirkungen von Stoffen auf die Pflanzenzellen. In einer Lösung von 0,02 Proz. Oxalsäure starben Stücke von Kartoffelknollen oder jungen Zweigsprossen des Silphium laciniatum viel eher ab als Stücke der fleischigen Blätter von Mesembryanthemum. In reinem Wasser sind dagegen die Kartoffelstücke am widerstandsfähigsten, dann folgen die Silphium-Sprosse, und die geringste Resistenz hat gerade Mesembryanthemum. Die Widerstandsfähigkeit hat also nichts mit einer besonderen Sensibilität des Plasmas gegenüber dem Eindringen äußerer Stoffe überhaupt zu tun, sondern ist durchaus abhängig von der Spezifizität derselben. Nicht ein-

mal einen einzelnen Bestandteil, etwa das H-Ion, kann man verantwortlich dafür machen, wie man aus Vergleichen zwischen den Wirkungen von Oxalsäure und etwa der Schwefelsäure sieht. G. Tischler (Heidelberg).

1101) Loeb, J., Über die Hemmung der Giftwirkung von Hydroxylionen auf das unbefruchtete Ei mittels Sauerstoffmangel.
(Biochem. Zeitschr. 26,3/4. p. 289—292. 1910.)

Die zerstörende cytolytische Wirkung einer alkalischen Kochsalzlösung auf das unbefruchtete Ei wird durch Sauerstoffmangel gehemmt oder verzögert. Die alkalische Kochsalzlösung zerstört das befruchtete Ei rascher als das unbefruchtete, weil in dem befruchteten Ei die Oxydationsprozesse rascher verlaufen. Dohrn (Berlin).

1102) Loeb, J., Über die Hemmung der Giftwirkung von Hydroxylionen auf das Seeigelei mittels Cyankalium.
(Biochem. Zeitschr. 26,3/4. p. 279—288. 1810.)

Der Einfluß des Cyankaliums auf die zerstörende Wirkung von Hydroxylionen auf das befruchtete und das unbefruchtete Ei ist auf Hemmung der Oxydation im Ei zurückzuführen. Alkali wirkt auf das unbefruchtete Ei schwächer als auf das befruchtete, da es wenig oder kein Alkali bindet, also wenig oder keine Säure enthält, die der Spaltung resp. Oxydation verfällt.

Früher hatte Verf. mitgeteilt, daß der Vorgang der Membranbildung die Entwicklung des Eies in Gang setze. Da alle cytolytischen Mittel die Membranbildung veranlassen, so kann die der Membranbildung zugrunde liegende Cytolyse der Rindenschicht des Eies die Durchgängigkeit des letzteren für gewisse Stoffe, die für die Entwicklung nötig sind, erhöhen. Möglicherweise können auch infolge der Cytolyse der Rindenschicht des Protoplasmas gewisse Stoffe der Rindenschicht in das Innere des Eies diffundieren und dadurch die Entwicklung in Gang setzen. Nach dieser Vorstellung enthält das unbefruchtete Ei alle zur beginnenden Entwicklung nötigen Stoffe. Wenn die Rindenschicht durch Cytolyse vernichtet ist, können einige dieser an der Oberfläche des Eies liegenden Stoffe in das Innere diffundieren und so die Entwicklung anregen. Für das Spermatozoon nimmt Verf. einen spezifischen Stoff, ein Lysin an, der sich im Blut und anderen Gewebssäften findet. Dohrn (Berlin).

1103) Jansen, H. (Komunehospitalet, **Kopenhagen**), Undersögelser over Radiumemanationens Baktericiditet. (Untersuchungen über die Bakterizidie der Radiumemanation.)
(Danske Videnselsk. Forh. 4. p. 295—311. 1910.)

Bact. prodigiosum an Agaroberflächen wird in Radiumemanationsluft von einer Intensität von 400 Macheeinheiten per cm³ teilweise getötet. Die Einwirkung ist keine momentane. Um eine absolute Sterilisierung zu bewirken, war die Einwirkung in 48 Stunden von Luft mit 766 Macheeinheiten pro cm³ notwendig. Die Pigmentbildung wird bei den nicht getöteten Kulturoberflächen herabgesetzt. S. Schmidt-Nielsen* (Christiania).

1104) Sahli, H., Tuberkulinbehandlung und Tuberkuloseimmunität. 3. umgearbeitete und erweiterte Auflage nebst einem zweiten Teil: Über das Wesen des Tuberkulins und der Tuberkulinwirkung sowie der Tuberkuloseheilung und Tuberkuloseimmunität. 194 p. Basel. Benno Schwabe & Co. 1910.

Die Sahlische Abhandlung, aus langjähriger eigener Erfahrung heraus ge-

schrieben, ist wohl die gediegenste Arbeit, die über die Tuberkulinbehandlung der Tuberkulose erschienen ist. Jedenfalls dürfte sicherlich keine Arbeit über die theoretischen Grundlagen dieser Behandlungsmethode in gleich zuverlässiger, kritischer und klarer Weise unterrichten.

Die Tuberkulinheilung ist nach Sahlis Auffassung eine Naturheilung, ausgelöst durch das Tuberkelbazillenprotein, durch welches sowohl im Organismus die Fähigkeit, Gegenwirkungen gegen das tuberkulöse Gift zu entfalten (Antitoxin) gesteigert wird, wie Reizwirkungen ausgelöst werden, welche die nicht spezifischen physiologischen Hilfskräfte des Organismus (entzündliche Hyperämie und Exsudation, Lymphozytose usw.) machen. Hinsichtlich des Mechanismus dieser Wirkungen wird im einzelnen gezeigt, daß sowohl die Summationstheorie (Summation des im Körper vorhandenen und des eingespritzten Tuberkulins), wie die Differenztheorie, die die Differenz zwischen dem Tuberkulin- und Antitoxingehalt des Organismus als maßgebend wirksam ansieht, wie die Wassermann-Bruck sche Antituberkulintheorie nicht befriedigen können, dagegen die „lytische Theorie“ Wolff-Eisners die korrektesten Vorstellungen vermittelt. Auf dem Boden dieser Auffassung stellt sich Sahli die Tuberkulinwirkung so vor, daß das relativ ungiftige genuine Tuberkulin durch ein Lysin („Antituberkulin“), das als Antikörper des aus den tuberkulösen Herden resorbierten Tuberkulins entsteht, lysiert und in eine hochtoxische Modifikation, das Tuberkulinolysin umgewandelt wird. Dieses letztere ruft einerseits nicht spezifische entzündliche Reizwirkungen — und damit sowohl die fieberhaften Allgemeinerscheinungen wie die Herdreaktionen — hervor, andererseits weckt es sekundär die Bildung spezifischer antitoxischer Körper. Durch die Antikörperbildung wird die primär geschaffene, allein durch den starken Lysingehalt des Blutes bedingte Überempfindlichkeit soweit maskiert, daß scheinbare Unempfindlichkeit entsteht. Es handelt sich also keineswegs bei der Tuberkulinbehandlung um eine vollständige Immunisierung in dem üblichen Sinne, sondern nur um eine relative „immunisatorische Heilwirkung“, die im Gegensatze zur ersteren nur geringe Immunitätswirkungen, aber hohe Giftfestigung bewirkt. Nach dem oben Gesagten zeigen die Reaktionen, daß der Organismus an der Grenze seiner Gegenleistungen angelangt ist. Es wird infolgedessen therapeutisch zweckmäßig so verfahren, daß die Reaktionsvorgänge sich möglichst unter der Schwelle der klinischen Wahrnehmbarkeit abspielen, d. h. es ist die optimale, nicht die maximale Dosis zu suchen.

Hinsichtlich der Wahl des Tuberkulinpräparates vertritt Sahli den Standpunkt, daß alle bekannten Tuberkuline einen biologisch einheitlichen, weil stets durch das Endotoxin, das Protein der Tuberkelbazillen bedingten, Charakter besitzen, wie aus der Identität der Reaktionserscheinungen und der erwiesenen Möglichkeit, mit allen Varietäten von Tuberkulin typische tuberkelähnliche Bildungen zu erzeugen, hervorgehe. In der Praxis zieht Sahli das Beraneck sche Präparat, das durch Orthophosphorsäure gelöstes Tuberkelbazillenprotein enthält, allen anderen vor, weil dieses die wenigsten unwesentlichen Beimengungen enthalte und deshalb weniger toxisch, dagegen um so reaktionsfähiger sei. Über Wesen, Herstellung und Anwendungsweise werden sehr genaue Angaben gemacht.

Von großem Interesse sind noch die Exkurse über die Bedeutung der Schutzwirkung der erworbenen Überempfindlichkeit für die Pathogenese der Gelenkrheumatismus-, Pneumonie- und Erysipel-Rezidive, wobei die für die Tuberkulinwirkung entwickelte Lysintheorie in glücklicher Weise auf dunkle Fragen der allgemeinen Pathologie übertragen wird. Dem Lymphatismus (exsudative Diathese) liegt nach Sahlis Vorstellungen eine allzugroße Über-

empfindlichkeit gegen Bakteriengifte im allgemeinen, die sich dann gegen das Tuberkulin im speziellen äußert, zu grunde. Gerhartz (Berlin).

1105) Carnot, P. et Gr. I. Slavu (Laboratoire de Thérapeutique de la Faculté de Médecine), Sur un procédé capable d'éviter les accidents sériques.

(Comptes rendus de la Société de Biologie 68,21. p. 995—997. 1910.)

En ajoutant à du sérum une petite quantité d'acide chlorhydrique, on empêche chez le cobaye le „phénomène de Th. Smith". La quantité d'acide chlorhydrique à ajouter est assez faible pour que les propriétés thérapeutiques du sérum ne soient en rien modifiées. P. Delanoë (Paris).

1106) Besredka, A. et Mlle S. Lissofsky (Institut Pasteur **Paris**), De l'Anaphylaxie par la voie rachidienne.

(Comptes rendus de la Société de Biologie 68,23. p. 1110—1111. 1910).

Les „cobayes Th. Smith" réinoculés avec du sérum dans la cavité rachidienne meurent brutalement. Cette réinoculation rachidienne devient inoffensive quand elle est précédée d'une injection de petite dose de sérum faite soit sous la peau, soit dans le péritone, soit dans les veines, soit même dans le rachis. P. Delanoë (Paris).

1107) Nicolle, M. et E. Pozerski (Institut Pasteur **Paris**), Hypersensibilité au suc pancréatique inactif.

(Comptes rendus de la Société de Biologie 68,23. p. 1113—1114. 1910.)

Le sérum de lapins traités par du suc pancréatique inactif ne jouit pas de propriétés précipitantes; par contre, il possède un pouvoir lytique (sensibilisateur) manifeste.

Le mélange in vitro de sérum de lapins sensibilisés par des injections de suc pancréatique inactif et de ce suc injecté dans les veines de cobayes neufs amène soit la mort brutale, soit des troubles extrêmement graves.

Le sérum de lapins sensibilisés conservé à 15 ^{0} perd son activité au bout d'un mois; un chauffage à 55 ^{0} $^1/_2$ heure agit dans le même sens.

L'inoculation de sérum de lapin hypersensible préalablement inactivé suivie au bout de 24 heures de l'injektion de suc pancréatique inactif amène des troubles très graves, parfois la mort. Le sérum s'est donc réactivé in vivo.

In vitro, la réactivation peut avoir lieu par addition de sérum frais de cobaye ou de lapin à du sérum inactivé de lapin hypersensible.

P. Delanoë (Paris).

1108) Besredka, A. (Institut Pasteur **Paris**), Moyens d'éviter des accidents anaphylactiques.

(Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris 150,22. p. 1456—1457. 1910.)

B. propose de désensibiliser les „cobayes Th. Smith" par une série de petites injections de sérum, faites à doses progressivement croissantes et à intervalles rapprochés. De la sorte, l'état d'anti-anaphylaxie est tel qu'une injection intra-veineuse très forte de sérum reste sans effet.

P. Delanoë (Paris).

1109) Lespé, E. et L. Dreyfus, De l'Influence de la voie d'introduction de la substance anaphylactisante sur la production du phénomène anaphylactique.

(Comptes rendus de la Société de Biologie 68,22. p. 1072—1073. 1910.)

On peut sensibiliser activement au blanc d'œuf des cobayes et des lapins

en leur faisant une première injection soit dans le cerveau, soit dans le canal rachidien. En réintroduisant le blanc d'œuf dans le canal rachidien, on obtient des phénomènes anaphylactiques. La voie intestinale, par contre, ne se prête nullement à la sensibilisation des animaux. P. Delanoë (Paris).

1110) Willstätter, R. und **Y. Asahina** (Chem. Lab. d. schweiz. Polytechnikums, **Zürich**), Untersuchungen über Chlorophyll. IX. Oxydation der Chlorophyllderivate.

(Lieb. Ann. **373**,2. p. 227—238. 1910.)

Verff. haben eine Reihe von Chlorophyllderivaten (Phylloporphyrin, Pyrroporphyrin, Rhodoporphyrin und Phytochlorin) mit verschiedenen Oxydationsmitteln oxydiert, um den Unterschied gegenüber den Oxydationsprodukten des Blutfarbstoffes festzustellen. In allen Fällen bestand das Hauptprodukt, abgesehen von kleinen Sprengungsstücken des Moleküls, wie Kohlensäure und Essigsäure, aus Hämatinsäureimid und Methyläthylmaleinimid.

Die Ausbeuten an Hämatinsäure und Methyläthylmaleinimid lassen auf Bildung des ersteren aus einem, des zweiten aus zwei Pyrrolkernen schließen. Da bei der Oxydation des Hämins aus zwei Pyrrolkernen Hämatinsäure, dagegen kein Methyläthylmaleinimid gebildet wird, erstreckt sich der Unterschied zwischen den Porphyrinen aus Hämin und aus Chlorophyll auf mindestens zwei Pyrrolkerne. Pinner* (Breslau).

1111) Burow, R. (Parmakol. Inst. d. Univ. **Innsbruck**), Über das Vorkommen eisenhaltiger Lipoide in der Milz.

(Biochem. Zeitschr. **25**,2/3. p. 165—170. 1910.)

Die Lipoidsubstanzen der Rindermilz als auch besonders der Menschenmilz sind mit der einen Ausnahme des Jecorins eisenhaltig. Da die Milz ebenso wie das Knochenmark als Blutbildner eine wichtige Rolle im Organismus spielen, die Milz ferner noch als das Organ des Eisenstoffwechsels angesehen werden muß, so scheint der Eisengehalt dieses Organs besonders charakteristisch zu sein. Außer dem Jecorin wurden aus der Milz Lecithin, Cholesterin und drei Phosphatide isoliert. Das in größter Menge isolierte Phosphatid ist eine rotbraune, halbfeste Substanz von eigentümlichem Geruche, vom Atomverhältnis Stickstoff zu Phosphor 2 : 1, weshalb es als ein Diamidoferromonaphosphatid aufzufassen ist. Verf. gibt ihm den Namen Ferroit, um dem Eisengehalt und lipoidartigen Charakter Rechnung zu tragen. Dohrn (Berlin).

1112) Fauré-Frémiet, E., A. Mayer et **G. Schaeffer** (Lab. de Cytologie et de Physiol. physico-chimique de l'Ecole des Hautes-Etudes au Coll. de France, **Paris**), Sur la microchimie des corp gras.

(Anat. Anz. **36**,20/22. p. 596—598. 1910.)

Die Verfasser haben eine qualitative Analyse der verschiedenen Fettarten für die mikrochemische Untersuchung aufgestellt. Sie benutzen die Löslichkeit, die spezifischen Färbungen wie Sudan, Alkanna, nichtspezifische Färbungen, die Neutralfette und Fettsäuren zu unterscheiden erlauben, die Reduktion des Osmiumtetroxyds und die Bildung des schwarzen OsO_2-Niederschlags, wenn das Fett eine Äthylenbindung enthält, endlich die unlösliche Fixation bei geeigneter Behandlung und dem Nachweis unter Lackbildung mit Hämatoxylin oder Färbung mit Anilinfarben. Diese beruhen auf Fällung von komplexen Veränderungen aus Eiweiß und Fett durch Aldehyde und Ketone, auf der Bildung unlöslicher Metallseifen, auf der Bildung unlöslicher Oxyacide, auf der Bildung unlöslicher Halogenderivate. — Zu ihrer Tafel, die im Original nach-

zusehen ist, bemerken die Verf., daß die Analyse der Fette sich noch sehr in den Anfängen befindet. Man muß ferner immer im Auge behalten, daß es sich im Organismus nicht um reine Fette, sondern fast stets um Mischungen handelt. Poll (Berlin).

1113) Pincussohn, L., Zur Kenntnis der Fermente der Bakterien. 22 S. 8⁰. Straßburg, Karl Trübner. 1910.

1114) Franzen, H. (Chemisches Inst. Univ. **Heidelberg**). Über die Bildung der Aminosäuren in den Pflanzen und über die Einwirkung von Formaldehyd auf Cyankalium. 1. Theoretischer Teil.

(Sitz.-Ber. Heidelberger Akademie der Wissensch. mathem.-naturw. Kl. Jahrg. 1910. 54 pp.)

Verf. knüpft an die Treubsche Hypothese an, daß die Bildung der Eiweißstoffe in der Pflanzenzelle über HCN vor sich gehe, welche, aus Nitraten und einem organischen Körper gebildet, dann mit Aldehyden zu Oxynitrilen zusammentrete, die wiederum durch Einwirkung von NH_3 und verseifenden Mitteln in α-Aminosäuren übergeführt würden. Letztere müssen aber die Grundlage der Eiweißkörper darstellen. Verf. bemüht sich nun, die Vielheit der bekannten Aminosäuren daraufhin zu prüfen, wie wohl ihre wahrscheinlichste Bildung in der Pflanzenzelle anzunehmen sei. Dabei müßte eine entsprechende Vielheit in dem Ausgangspunkt, d. h. hier in dem Vorkommen von Aldehyden, nachgewiesen werden. Daß Formaldehyd das erste Assimilationsprodukt ist, darf wohl kaum bezweifelt werden. Außer diesem und den den N liefernden Nitraten braucht man nur noch zwei Verbindungen (Apfelsäure, Zitronensäure) heranzuziehen, um zunächst Azetaldehyd und Azeton zu bekommen. Nunmehr kann die Bildung der einzelnen Aminosäuren wie folgt vor sich gehen:

1. Dem Glykokoll liegt zugrunde Formaldehyd.
2. Dem Alanin liegt zugrunde Azetaldehyd.
3. Dem Phenylalanin liegt zugrunde Phenylazetaldehyd oder Zimtsäure und NH_3. Grundlage der Zimtsäure könnte Zimtaldehyd, von diesem wieder Azet- und Benzaldehyd sein, endlich der letztere aus Formaldehyd über Glyzerinaldehyd durch Kondensation mit 2 Mol. Azetaldehyd entstanden sein.
4. Dem Tyrosin könnte ganz analog dem vorigen entweder der p-Oxyphenylazetaldehyd zugrunde liegen oder es könnte, durch NH_3-Anlagerung an p-Oxyzimtsäure, diese durch Oxydation aus p-Oxyzimtaldehyd, letzterer durch Kondensation von p-Oxybenzaldehyd (gebildet aus einfacheren Aldehyden) mit Azetaldehyd entstehen.
5. Dem Serin liegt zugrunde der Glykolaldehyd, der durch Aldolkondensation von 2 Mol. Formaldehyd sich bildet.

6. u. 7. Cystein und Cystin (schwefelhaltige Körper, ersteres ein Serin, dessen OH-Gruppe durch SH ersetzt, letzteres ein oxydiertes Cystein) nehmen den notwendigen Schwefel aus den in der Pflanzenzelle vorhandenen Sulfaten, die, zu H_2S reduziert, sich dann mit Aldehyden zu Thioaldehyden bzw. ihren Polymeren umformen. Letztere ergeben wieder nach Aldolkondensation mit Formaldehyd ein Zwischenprodukt: Thioglykolaldehyd, und schließlich das Cystein.

8. Dem Valin liegt zugrunde der Isobutylaldehyd, diesem Azeton, das mit Formaldehyd unter Eingehen von Aldolkondensation zunächst ein Oxyaldehyd, dann nach Wasserabspaltung Isobutylaldehyd bildet.

9. Ähnlich ist die Bildung des Leucin zu verstehen, dem der Isovaleraldehyd zugrunde liegt.

10. Der Asparaginsäure liegt zugrunde Formaldehyd und Glykolsäurenitril (Zwischenprodukt bei der Glykokollbildung).

11. Der Glutaminsäure ebenso Formaldehyd und Azetaldehyd.

Die unter 10. und 11. genannten Körper treten meist in Form ihrer Amide: Asparagin und Glutamin auf, die wahrscheinlich Zwischenprodukte bei der Verseifung von Nitrilen sind. Vielleicht wird bei der Verseifung das H_2O_2 benutzt, das der Pflanze von der Reduktion des CO_2 zu Formaldehyd zur Verfügung steht. — Die Bildung der Polypeptide, somit die eigentliche Eiweißsynthese, geht übrigens leichter mit Amiden als mit Aminosäuren vor sich.

Weiterhin behandelt Verf. noch kurz die Entstehung der weniger wichtigen Aminosäuren: Ornithin, Lysin, Prolin, Oxyprolin, Histidin und Tryptophan, auf die Ref. nur kurz verweisen will, weil ein Referat in wenigen Worten hier schwieriger ist als bei den erstgenannten Körpern. Jedenfalls bemüht sich Verf. auch hier, die vorher angenommenen wenigen Grundstoffe als genügende Grundlage überall zu zeigen. Und zum Schluß geht Verf. auf die Entstehung der oben vorläufig als „fertig gebildeten" beiden Säuren (Apfel- und Zitronensäure) ein, die für die Bildung von Azeton und Azetaldehyd als notwendig angesprochen wurden. Er erweitert sein Thema aber insofern, als er die Entstehung der Pflanzensäuren überhaupt erörtert. Sie gehen einmal hervor aus dem direkten oxydativen Abbau der Kohlenhydrate (so die Weinsäure, Oxalsäure, Glyoxylsäure), ein Teil aber auch erst aus dem indirekten Abbau (Apfel- und Zitronensäure), was Verf. des näheren ausführt. Daß diese beiden letzten in der Pflanzenzelle so häufig vorkommen, rührt nach Verf. gerade daher, daß ihre Derivate zum Aufbau der Aminosäuren und damit der Eiweißkörper notwendig geworden sind. Ein großer Teil der noch sonst gefundenen Säuren wird dabei wohl noch anderen synthetischen Prozessen seinen Ursprung verdanken.

Die Arbeit des Verf. ist deshalb von besonderem Wert, weil hier zum erstenmal so ausführlich fast sämtliche bekannten bei der Eiweißsynthese notwendigen Aminosäuren bis auf „das erste Assimilationsprodukt der Kohlensäure, den Formaldehyd, und auf das erste Assimilationsprodukt der Salpetersäure, den Cyanwasserstoff, zurückgeführt" werden. Es wird nun die weitere Aufgabe sein, die theoretisch als möglich erkannten Beziehungen genauer durch das Experiment zu prüfen. G. Tischler (Heidelberg).

1115) Figdor, W. (Biologische Versuchsanstalt **Wien**), Heliotropische Reizleitung bei Begonia-Blättern.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 453—460. 1 Fig. 1910.)

Verf. versuchte eine Abänderung der Asymmetrie des Blattes von Begonia vitifolia durch Verschiebung der äußeren Einflüsse (Licht, Schwerkraftsreize), leider stets ohne Erfolg. Bei diesen Experimenten gelang ihm jedoch der Nachweis einer bemerkenswerten Leitung der heliotropischen Reize bis in den Stamm hinein.

Es ist bekannt, daß bei einseitigem Lichteinfall nicht nur die Blätter von Begonia sich energisch nach der Lichtquelle hin krümmen, sondern auch die Achsen dabei ziemlich weitgehende Torsionen erfahren können. Verf. erreichte nun, daß nach Verdunkelung der Blattstiele und Achsen, wobei also nur die Blattspreiten die Lichtreize aufzunehmen vermochten, diese trotzdem in drei bis vier Tagen eine entsprechende Drehung zum Lichte hin ausgeführt hatten. Der Reiz muß hier vom Blatt durch den Blattstiel hindurch bis in den Stamm hinein sich fortgepflanzt haben. Die stärkste Krümmung erfolgte stets etwas unterhalb der Mitte der Internodien. Des weiteren zeigte jedoch

Verf., daß auch die Dorsalseite der Achse allein heliotropisch reizbar ist, denn nach Abschneiden der Blätter konnten auch so die entsprechenden Krümmungen des Stammes hervorgerufen werden. G. Tischler (Heidelberg).

1116) Brown, W. H. und **L. W. Sharp** (John Hopk. Univers. **Baltimore,** Maryland), The closing response in Dionaea.

(Bot. Gazette 49,4. p. 290—302. 1 Fig. 1910.)

Bei dem Eintreten der Schließbewegungen des Dionaeablattes ist nach den Verff. nur die Intensität des Reizes maßgebend, die Zahl der Stimuli dagegen gleichgültig. Während durch eine einzige starke Reizung ein sofortiges Schließen des Blattes veranlaßt wurde, konnte bei schwachen Reizen erst eine Summierung von vielen, im Extrem selbst bis zu 26 gehenden, Einzelreizungen das gleiche hervorrufen. Die Nachwirkungen von Reizen, die an sich zu schwach waren, eine Reaktion auszulösen, betrugen mehr als 15 Sekunden. Mit der Zunahme der Zeit, die von dem ersten ungenügenden Reizanstoß vergangen war, mußte auch die Zahl der Stimuli entsprechend vergrößert werden. Aus allem würde somit folgen, daß ein gewisses Reizquantum zur Einleitung einer Reaktion nötig ist. Immer ist dabei eine Kompression der Blattzellen das die Reaktion Bedingende. Sämtliche Zellen sind in gleichem Maße sensibel; wenn für gewöhnlich nur durch die Berührung der „Fühlhaare" ein Schließen zustande kommt, so liegt das daran, daß diese als „Stimulatoren" für eine Kompression der an ihrer Basis gelegenen Zellpolster wirken. Elektrische und thermische Reize konnten, wenn damit ein Zusammendrücken der Zellen verbunden war, auch an anderen Stellen gleiche Reaktion hervorrufen, ja diese qualitativ verschiedenen Reize vermochten Summationswirkungen auszulösen. Dagegen blieben Wärmereize ohne Einfluß, wenn kein entsprechender Druck auf die Zellen damit verbunden war. G. Tischler (Heidelberg).

1117) v. Lenhossék, M. (Anat. Inst. **Budapest**). Über die physiologische Bedeutung der Neurofibrillen.

(Anat. Anz. **36**,11/12, 13/14. p. 257—281, 321—346. 1910.)

In seiner kritischen Betrachtung der verschiedenen Ansichten, die über die Bedeutung und die Aufgabe der Neurofibrillen aufgestellt worden sind, gelangt Verf. zu dem Schluß, daß es nicht bewiesen sei — wie Bethe und Apathy behaupten — daß lediglich die Fibrillen das leitende Element im Nervensystem darstellen. Er verwirft desgleichen die von Wolff, Schaffer, Strasser, Verworn geäußerte Ansicht, die in den Neurofibrillen gerade im Gegensatz zu der eben erwähnten, nur ein Stützgerüst für das in Wahrheit reizleitende Hyaloplasma erblicken will. Auch nicht die beiden Bestandteile zusammen, das Neurocytoplasma und Axoplasma gemeinsam mit den Fibrillen, sind als das spezifisch Leitende zu betrachten, wie manche Autoren gewollt haben. — v. Lenhossék bringt vielmehr das Auftreten von Neurofibrillen im Nervensystem mit dem eigenartigen Entwicklungsmodus der Nervenelemente in Zusammenhang, die nicht wie die anderen Gewebselemente des Körpers an Ort und Stelle entstehen, sondern von zentralen Bildungsherden nach allen Seiten hin ausgesandt werden; die Neurofibrillen sind Stützgebilde, die aber nicht dazu bestimmt sind, dem fertigen Neuron Festigkeit und Halt zu verleihen, sondern „dem sich entwickelnden die nötige Kraft und Energie zu seinem Wachstum zu geben". Das Neuroreticulum des Zellenkörpers, in dem ja dem Wachstum keinerlei Schwierigkeiten entgegenstehen könnten ist als Matrix zu deuten. Daß sie sich nach Abschluß ihrer histiogenetischen Leistung weiter erhalten und nicht verschwinden, erklärt Verf. durch den Hinweis, daß sie sich an der Leitung eben auch in ihrer konsolidierten Form beteiligen

und nebenbei infolge ihrer festeren Konsistenz eine Stützfunktion erfüllen, indes nicht als eigentliche und besondere Bestimmung. Endlich sind sie für regenerative Prozesse unentbehrlich, die ja wieder durch Wachstum eine Läsion ausgleichen müssen. Gerade bei der Regeneration tritt der Charakter der Neurofibrillen als Wachstumstruktur sehr klar zutage. — Verf. erblickt in der verschiedenen Dichtigkeit und Feinheit des Neurofibrillengerüstes einen Gradmesser für den funktionellen Entwicklungsgrad des Neuroplasmas und des ganzen Neurons. Ein fein ausgearbeiteter, reicher Fibrillenapparat kennzeichnet die fortgesetzte Differenzierung, die höhere Stellung der Nervenzelle und des Neurons. Daher erscheint dieser Apparat bei den höheren Wirbeltieren so viel verwickelter und reichhaltiger als bei den niederen, daher erscheint er bei den Wirbeltieren in unvergleichlich üppigerer Entwicklung und feinerer Ausgestaltung als bei den Wirbellosen. Poll (Berlin).

1118) Kohner W. (Institut für Anatomie u. Physiologie der Hochschule für Bodenkultur **Wien**), Über Strukturen im Epithel der Sinnesorgane.
(Anat. Anz. **36**,11/12. p. 281—298. 1 Taf. 1910.)

Von allgemeinem Interesse ist, daß der Verf. zu der Anschauung gelangt ist, alle Sinnesepithelien bei den Wirbeltieren seien im Prinzip fibrillär gebaut. D. h. alle enthalten einen scharfen und gut abgrenzbaren Stützfibrillenapparat, mag der Bau des Protoplasmas auch nebenbei die verschiedensten Variationen zeigen. — Im Anschluß an seine morphologischen Ausführungen wendet sich Verf. gegen die Ansicht von Botezat: daß die allgemeine Form der Sinnesnervenerregung die einer Sekretion der Sinneszelle gegen das Nervenende hin sei. Vielmehr glaubt Verf. das allgemeinste Prinzip jeglicher Sinnesnervenreizung in der mechanischen Form der Erregung suchen zu sollen.
Poll (Berlin).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1088, 1089, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1099, 1100, 1103, 1104, 1117, 1169, 1172, 1176, 1180. 1181, 1183, 1187, 1194, 1195, 1196, 1198, 1202, 1210, 1222, 1224, 1232, 1237, 1260, 1264, 1270, 1279, 1282.)

1119) Heinricher, E. (Botan. Institut **Innsbruck**), Beiträge zur Kenntnis der Anisophyllie.
(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 649—664. Taf. 20—25. 1910.)

Verf. behandelt einige ausgeprägte Fälle von Anisophyllie bei Spiralstellung der Blätter, welche gerade bei tropischen Gewächsen häufiger auftreten. Die Beispiele aus den Familien der Urticaceen, Moraceen, Euphorbiaceen u. a. werden an der Hand von Photographien näher erläutert. Verf. meint, ohne es allerdings durch Experimente erhärtet zu haben, daß die Ungleichblättrigkeit durch äußere Kräfte, vor allem Licht und Schwerkraft, induziert ist, außerdem von der Lage der Sprosse abhängt.

Von einheimischen Gewächsen zeigen Viscum album und Sempervivum schöne Anisophyllie, für letztere Gattung glaubt Verf., daß es sich um eine Thermomorphose handelt, hervorgerufen durch ungleiche Bodenerwärmung.
G. Tischler (Heidelberg).

1120) Czapek, F. (Pflanzenphys. Inst. Univers. **Prag**), Beobachtungen an tropischen Windepflanzen.
(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 35—46. 2 Fig. 1910.)

In seiner ersten Mitteilung berichtet Verf. über seine Beobachtung, daß

viele Windesprosse nach Dekapitierung ausgeprägt korkzieherartige Windungen an ihren Enden erhielten, die sie im unverletzten Zustande nie besitzen. Wo die Zweige vorher ihre Spitzen nicht vertikal orientiert hatten, erfolgte nur stets eine kerzengerade negativ geotropische Aufrichtung. Besonders schön bemerkte Verf. diese Erscheinungen bei der Rhamnacee Ventilago, aber auch an Vertretern aus den Familien der Malpighiaceen, Menispermaceen und Leguminosen war gleiches zu beobachten. Wie diese Reaktionen für das allgemeine Problem des Windens sich verwerten lassen, vermag Verf. vorläufig noch nicht zu übersehen.

Die zweite Mitteilung des Verf.'s beschäftigt sich mit der Tatsache, daß an verschiedenen Windepflanzen aus den Familien der Asclepiadaceen, Apocynaceen, Verbenaceen, Malpighiaceen usw. von den Blättern eines Blattpaares das eine Blatt gegenüber dem anderen häufig sehr im Wachstum zurückgeblieben war. Diese Anisophyllie war weder an ganz jungen, noch an ganz erwachsenen Blättern zu sehen, und durch fortlaufende Messungen an bestimmten Blattpaaren stellte Verf. sicher, daß es sich hierbei nur um eine Differenzierung während eines bestimmten Altersstadiums handelt. Schließlich werden die Größenunterschiede wieder ausgeglichen. Häufig kann jedoch das kleinere Blatt vor der Zeit vertrocknen und abgeworfen werden. Die biologische Bedeutung der Anisophyllie bringt Verf. mit der Tendenz der Klettersprosse zusammen, auf längere Strecken hin möglichst blattlos zu bleiben und als Suchersprosse zu fungieren. Durch Entfernung einzelner Blätter ließen sich niemals korrelative formative Reaktionen auslösen.

G. Tischler (Heidelberg).

1121) Pascher, A. (Botan. Inst. der deutschen Univ. zu **Prag**), Über Gitterkelche, einen neuen biologischen Kelchtypus der Nachtschattengewächse.

(Flora **101**,2. p. 273—278. Mit 1 Abbild. im Text. 1910.)

Der Blütenkelch der in Tibet und Nordchina einheimischen Przewalskia tangutica vergrößert sich nach dem Abblühen stark und bildet über der kleinen reifenden Kapselfrucht eine vielmals größere geschlossene Blase. Wenn der reife Kelch abgefallen ist, verwittert das Gewebe zwischen den starken Nerven. Es bleibt vom Kelch nur das engmaschige Nervengitter übrig, das als Steppenläufer sich mit großer Leichtigkeit im Wind bewegt und die aus der geöffneten Kapsel entlassenen Samen langsam ausstreut. Renner (München).

1122) Borodine, J., Sur la distribution des stomates sur les feuilles du Lycopodium annotinum L.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 447—452. 1910.)

Bei Lycopodium annotinum findet sich nach Verf. eine merkwürdige Verteilung der Spaltöffnungen auf den Blättern. Während nämlich die horizontal kriechenden Sprosse in ihren Blättern beiderseits ziemlich gleich mit Stomata versehen sind, verhalten sich die sich vertikal erhebenden Zweige völlig anders. Im typischen Falle haben dann die ein bis vier Basalblätter nur Spaltöffnungen auf der Blattoberseite, bei den nächstfolgenden erscheinen sie auch auf der Unterseite, und je mehr sie hier zunehmen, desto mehr nehmen sie oberseits ab. Des weiteren finden sich Blätter, deren sämtliche Stomata nur noch auf der Unterseite stehen. Erst gegen das Ende der Vegetationsperiode treten dann wieder Spaltöffnungen auf der Oberseite der Blätter auf, bis schließlich die allerletzten nur schuppenförmigen Blätter entweder nur noch solche auf der Oberseite oder gar keine mehr haben.

Ein solch „typisches" Verhalten zeigen aber nicht alle Triebe, meist erst die älteren Vertikalsprosse. Die ersten von den horizontalen ausgehenden Basaltriebe haben auch noch häufig deren Charakter, was die Verteilung der Stomata anlangt. Erst ganz allmählich bildet sich dann in den nächsten Jahren die oben geschilderte Gesetzmäßigkeit heraus.

Gewisse alpine und polare Rassen des Lycopodium annotinum zeigen niemals solche Regelmäßigkeit, doch war entschieden eine Tendenz nach der gleichen Entwicklung hin ausgeprägt. Eine ökologische Erklärung dieser Erscheinungen vermag Verf. nicht zu geben. G. Tischler (Heidelberg).

1123) Wiegand, K. M. (Wellesley College Mass., U. St.), The relation of hairy and cutinized coverings to transpiration.

(Bot. Gazette **49**,6. p. 430—444. 1 Fig. 1910)

Verf. untersuchte, wie haarige oder kutinisierte Überzüge beschaffen sein müssen, um wirksamen Schutz gegen zu große Verdunstung des in den Pflanzenteilen enthaltenen Wassers zu gewähren. Um ungefähre Anhaltspunkte für die Größe der Schutzwirkung zu haben, hüllte Verf. die zu prüfenden Objekte in reines Löschpapier, ein und zwei Schichten dünnes Leinen und Wachstuch ein und verursachte mit einem elektrischen Fächer in verschiedener Stärke Wind.

Daraus ergab sich, daß bei ruhiger Luft der Haarüberzug schon ganz besonders dick sein muß, um nennenswerte Bedeutung zu haben, daß dagegen bei Wind auch geringe Bedeckung bereits von hoher ökologischer Wichtigkeit ist. Wachsauflagerungen sind immer wirksam, wenn auch etwas mehr im Winde als in ruhiger Luft. Verf. vergleicht mit seinen experimentellen Erfahrungen den Bau der transpirierenden Organe in verschiedenen Florengebieten und kommt zum Ergebnis, daß da, wo die Gefahr einer allzu großen Austrocknung im Trockenzustande vorliegt (z. B. Wüsten), eine dicke Cuticula, daß dahingegen, wo immer eine wenn auch nur geringe Wasserzufuhr vorhanden ist, und daneben häufiger Winde wehen (z. B. alpine Floren), starke Behaarung als wirksamer Schutz gegen die Transpiration in der Tat ausgebildet ist. G. Tischler (Heidelberg).

1124) Possögel (Sitz.-Ber. „Vallisneria", **Magdeburg**), Über das Anhaften der Rivulus an Glasscheiben.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,10. p. 158. 1910.)

Die Rivulus, kleine Zahnkarpfen, sprangen mit ihrer Längsseite gegen die 2—3 cm vom Wasserspiegel entfernte Deckscheibe und klebten sich hier mit der platt angedrückten Schwanzflosse und den paarigen Flossen der einen Seite fest. Die Saugkraft der Flossen muß bei dem Festkleben die Hauptrolle spielen. Wolterstorff (Magdeburg).

1125) Stephani (Sitz.-Ber. „Hottonia", **Darmstadt**), Knotenbildung bei dem Schwanz der Sumatra-Katzen.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,9. p. 142. 1910.)

Stephani beobachtete bei seinem Aufenthalt auf Sumatra, daß der Schwanz dortiger Katzen, auch an neugeborenen Stücken, oft in einem Knoten endigt. Wolterstorff (Magdeburg).

1126) Bischoff, H., Über das Zirpen der ♂♂ der Nonne (Lymantria monacha L.).

(Berl. entom. Zeitschr. [Sitzungsber.] **55**,1/2. p. (30). 1910/1911.)

Die ♂♂ von L. monacha zirpen namentlich in der Dämmerung so laut,

daß man es noch hört, wenn man das Tier mit gestrecktem Arm in der geschlossenen Hand hält. Das Organ, mit dem der Ton erzeugt wird, besteht aus zwei Platten, die über den Stigmen des 2. Segmentes liegen.

P. Schulze (Berlin).

1127) Scaffidi, V. (Inst. für allg. Pathol. **Neapel**). Über den Atmungsstoffwechsel der Nervenfasern nach deren Resektion.

(Biochem. Zeitschr. 25,1. p. 24—35. 1910.)

Es handelt sich um die Veränderungen im Atmungsstoffwechsel des Nervengewebes nach Läsion der Fasern und der Markscheiden. Als Versuchsmaterial diente das Rückenmark des Frosches, das vom Bulbus bis zum Schwanzende sorgfältig aus dem Rückgratkanal herausgeschält war. Es tritt ein Mehrverbrauch an Sauerstoff bis zum Zehnfachen in den ersten Tagen nach Durchschneidung der myelinführenden Nervenfasern auf; in späteren Tagen sinkt die Menge des aufgenommenen Sauerstoffs wieder beträchtlich, um wieder innerhalb der Grenzen des Verbrauches beim normalen Rückenmark zu bleiben. Nach Resektion der Nervenfasern, d. h. nach Unterbrechung ihrer anatomischen Kontinuität ist der Respirationsquotient des Rückenmarkgewebes niedriger als die Einheit und zwar genau wie unter normalen Verhältnissen. Dies ist auffällig, da gerade alle Vorgänge der Resektion, die eine Verminderung der Funktion des Organs bedingen, auch eine Verminderung im Sauerstoffverbrauch nach sich ziehen sollten.

Während der Degeneration der Nervenfasern soll nach Halliburton eine Änderung der chemischen Zusammensetzung des Myelins sich vollziehen. Vermutlich hängt der Mehrverbrauch von Sauerstoff während der degenerativen Vorgänge unmittelbar mit derartigen oxydativen Prozessen zusammen.

Dohrn (Berlin).

1128) Juschtschenko, A. (Chem. Labor. d. Kais. Inst. für experim. Medizin zu **St. Petersburg**). Über die fettspaltenden und oxydierenden Fermente der Schilddrüse und den Einfluß letzterer auf die lipolytischen und oxydierenden Prozesse im Blut.

(Biochem. Zeitschr. 25,1. p. 49—78. 1910.)

Das Wesentlichste der Arbeit ist die Tatsache, daß im Organismus der gras- und fleischfressenden Tiere die Rolle der Schilddrüse eine ganz verschiedene ist, worauf bereits die Größe beider hindeuten mag. Die Schilddrüse besitzt eine der Milz und den Hoden gleich starke, energisch fettspaltende Eigenschaft, die nur noch von Pankreas und Leber übertroffen wird. Künstlichen Fetten gegenüber ist diese Eigenschaft stärker als natürlichen. Die Schilddrüsen der Fleischfresser sind aktiver als diejenigen der Pflanzenfresser. Das fettspaltende Ferment ist thermolabil, wird von Glyzerin wenig, aber reichlich von Wasser und Salzlösung aufgenommen. Vom Chamberlandfilter wird es zurückgehalten; bei Zusatz von Chloroform und Toluol läßt es sich aufbewahren. Bei Hunden folgt der Thyreodektomie stets eine Abnahme der Serolipasenaktivität des Blutes und vielleicht auch anderer Organe, während Hyperthyreoidismus von einer Steigerung derselben begleitet ist.

Der Gehalt an Katalase und oxydierendem Ferment ist in der Schilddrüse reichlich; in der Drüse des Hundes an oxydierendem Ferment bedeutend höher als beim Pferd und besonders bei den Rindern, außerdem stets nur in den Blutkörperchen und gar nicht vorhanden im Serum. Der Katalasengehalt variiert stark im Blut verschiedener Individuen. Das Kaninchen übertrifft hierin bedeutend den Hund. Einer Entfernung der Schilddrüse folgt Abnahme des Katalasengehalts; während diese Abnahme auch des oxydierenden Ferments

für den Hund stets auftritt, findet beim Kaninchen sogar eine Steigerung statt. Dohrn (Berlin).

1129) Vincent, S. (Physiol. Lab. Univ. **Manitoba,** Ca.), The chromatophil tissues and the adrenal medulla.

(Proc. Roy. Soc. **82. B**,558. p. 502—515. 1910.)

Zum Studium der chromatophilen Körper tränkt Verf. die retroperitonealen Organe der zu untersuchenden Tiere mit Kaliumbichromat (3,5 Proz.), wodurch die Körper für das bloße Auge sichtbar werden. Chromatophile Zellgruppen finden sich in den Ganglien des cervicalen und abdominalen Sympathicus. Besonders zahlreich sind diese extra-adrenalen chromatophilen Körper beim Hunde. Makro- und mikrochemisch verhalten sich die hier beschriebenen chromatophilen Zellen genau so wie die im Mark der Nebenniere vorkommenden. Verf. konnte auch zeigen, daß diese Körperchen beim Hunde eine Substanz enthalten, die bei intravenöser Infektion ebenso wirkt wie Adrenin. Somit ist festgestellt, daß alle chromatophilen Körper eine in der Wirkung dem Adrenalin ähnliche Substanz produzieren. Lewin* (Berlin).

1130) Dreyer, G. und **W. Ray.,** The blood volume of mammals as determined by experiments upon rabbits, guinea pigs, and mice, and its relationship to the body weight, and tho the surface area expressed in a formula.

(Proc. Roy. Soc. **82. B**,558, p. 545—546. 1910.)

Zur Bestimmung des Blutvolumens verwenden Verfasser die Formel $B = W^{\frac{2}{3}}/K$, wobei B = Volumen in cm^3, W = Gewicht des Tieres in Gramm, K = Konstante für jede besondere Tierspezies. Aus der Formel geht hervor, daß das Volumen des Blutes eine Funktion der Oberfläche ist. Es ist fehlerhaft, das Blutvolumen auf Prozente des Körpergewichts zu beziehen.

Die Konstante K ist für Kaninchen = 1,58, für Meerschweinchen = 3,30, für Mäuse = 6,70. Lewin* (Berlin).

1131) Zondeck M., Zur Transformation des Knochenkallus. Experimentelle Untersuchungen und ihre klinische Bedeutung. Mit 11 Abb., 41 S. Berlin, August Hirschwald. 1910.

Die Tatsache, daß in den zahlreichen Arbeiten über den Knochenkallus bisher so wenig Klarheit erbracht wurde betreffs der Anordnung der verschiedenen ihn aufbauenden Gewebsarten, ihrer gegenseitigen Verschiebung und allmählichen Umbildung im Verlauf der Heilung, führt Verf. zurück auf die übliche Untersuchung von einzelnen Schnitten. Die meist sehr komplizierten Verhältnisse in einer Fraktur können, besonders wenn man auf die Mengen- und Lagebeziehungen im Zusammenhang mit statischen Zuständen Rücksicht nehmen will, nur durch genaue Serienuntersuchung erfaßt werden.

Verf. brach Mäusen den rechten hinteren Unterschenkel, indem er ihn nach außen knickte, und überließ die Tiere sich selbst. In allen Fällen, selbst denjenigen, wo beide hinteren Unterschenkel gebrochen waren, trat, oft trotz ungünstigster Stellung der Bruchenden und trotz steter Bewegung derselben, Heilung ein. In Abständen von wenigen Tagen wurden die Tiere getötet, die ganzen Unterschenkel in Serien zerlegt.

Die ausführliche Schilderung von sechs ausgewählten Stadien der Kallusentwicklung an einzelnen aufeinanderfolgenden Schnitten der Serien bringt eine Fülle biologisch interessanter Einzeltatsachen. Der Vergleich der Befunde ergibt eine Gesetzmäßigkeit in der Anordnung und Struktur der Gewebsarten im Kallus. So vollzieht sich die Umwandlung von Knorpelgewebe in osteoides Gewebe von oben nach unten zur Bruchstelle hin, lang-

samer in der Umgebung des unteren Fragments und auf der Druckseite, als neben dem oberen und auf der Zugseite der Fraktur. Die Bälkchen des osteoiden Gewebes sind wie die des späteren Knochens schon frühzeitig der statischen Beanspruchung entsprechend gerichtet. Längs verlaufende sind durch kurze Querbalken rechtwinklig miteinander verbunden. Die Beziehung der Entzündung zur Kallusbildung wird erörtert, weiter die Beteiligung des Markgewebes und des parostalen intermuskulären Bindegewebes an dem Aufbau des Knochens. Die Frage des Einflusses abnormer Belastung auf die Entwicklung des Kallus kann nicht endgültig beantwortet werden. Von dem Grade der Kallusbildung läßt sich sagen, daß sie um so größer, je größer die Dislokation, um so geringer, je besser die Adaptation der Bruchenden. Lange (Berlin).

1132) Heinze, K., Meisen und Nonneneier.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. 8,3. p. 174—176. 1910.)

Meisen (Parus cristatus, coeruleus, major) und Goldhähnchen (Regulus regulus) wurden im Walde beobachtet und geschossen. Die Untersuchung des Mageninhaltes ergab, daß 1. die größeren Meisenarten im Walde tatsächlich Nonneneier in größerer Zahl als Nahrung aufnehmen, 2. die Entwicklung der Eier durch den Aufenthalt im Meisenmagen verhindert wird. Es wird davor gewarnt, den Meisen eine allzu große Bedeutung für die Vertilgung der Nonnen zuzuschreiben. Man soll die Meisen im Winter nicht in der Nähe von Ortschaften, sondern im Walde füttern. Eckstein (Eberswalde).

1133) Holdhaus, K., Die Siebetechnik zum Aufsammeln der Terrikolfauna nebst Bemerkungen über die Ökologie der im Erdboden lebenden Tierwelt.

(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie 6,1. 2. p. 1—4; 44—57. 1910.)

Terrikolfauna ist die Summe aller jener Tierformen, welche im Erdboden, d. h. in der obersten Verwitterungsschicht der festen Erdrinde, leben. Dieselbe setzt sich zusammen aus Protozoen, Rotatorien, Nematoden, Tardigraden, Würmern, Arachniden, Myriopoden, Insekten, Mollusken und Wirbeltieren. Sie finden sich in jedem Boden, der nicht für Organismen überhaupt unbewohnbar ist. Sie wird beeinflußt vom Boden selbst und von der Vegetation, wonach sie eingeteilt wird in 1. gesteinsindifferente Arten, 2. petrophile, 3. psammophile (auf tiefgründigem Sandboden) und 4. halophile (?) Arten. Besonders tiefgreifend ist der Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die petrophile Terrikolfauna. Der Reichtum des Verwitterungsbodens an Nährstoffen, seine Wasserkapazität, das Streichen und Fallen der Schichten, die Humusbildung sind von Einfluß auf die Bodenfauna, ebenso das Klima. Die Tiefe, bis zu welcher die terrikolen Tierformen herabsteigen, hängt von der Tiefgründigkeit und Dichtigkeit des Bodens ab, sie zeigt periodische Schwankungen entsprechend der wechselnden Feuchtigkeit. Die hochalpine Terrikolfauna zeigt tägliche Schwankungen, die heißen Sonnenstrahlen treibt sie in die Tiefe; im Walde sind solche Schwankungen kaum zu beachten. Über den Einfluß der Winterfröste, über die Phänologie der Bodenfauna liegen noch wenige Erfahrungen vor. Daten über das Auftreten der Generationen terrikoler Käfer. Wirkung der Eiszeit auf die heutige Fauna. Nahrung terrikoler Tiere. — Das Sieben des Bodens hat den Zweck, die im Boden befindlichen Tiere in Mehrzahl zu fangen. Die Technik dieser Arbeit wird eingehend behandelt; man unterscheidet nicht weniger als acht Methoden, jene von Berlese, Moczarski, Doders, Leonhard, Reitter u. a.; auch Ködermittel werden verwendet.

Eckstein (Eberswalde).

1134) Jensen, H., Nepenthes-Tiere. II. Biologische Notizen.
(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 941—946. 1910.)

Jensen fand in den Nepenthes-Bechern auf Java stets neben den durch die Verdauungsenzyme getöteten auch einige lebende Tiere, die Meijere ausführlich beschreibt. Es waren dies drei Fliegen, vier Mückenlarven, ein kleiner Rundwurm und eine Milbe. Alle waren weißlich gefärbt und besaßen eine dicke Haut. Verf. glaubt, daß sie Antifermente ausscheiden müssen, die sie vor der Verdauung durch die Pflanze bewahren. Wenigstens wurden sie nach Zerquetschung schwerer in Pepsin oder Pankreatin aufgelöst als verwandte freilebende Organismen.

Da die kannenbewohnenden Spezies umgekehrt in gewöhnlichem Wasser viel empfindlicher sind als die freilebenden, sind sie auch hierin an ihren eigenartigen Wohnort gut angepaßt (vgl. Ref. 1190). G. Tischler (Heidelberg).

1135) Jürgens, W. (Sitz.-Ber. „Vallisneria", **Magdeburg**), Korrosion der Schalen der Süßwasserschnecken.
(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,4. p. 158. 1910).

Nach Ansicht der „Vallisneria" dürfte ein großer Teil der Korrosionserscheinungen („Zerfressensein") der Schneckenschalen am lebenden Tiere auf die nagende Tätigkeit von Insektenlarven und anderer Schnecken zurückzuführen sein, nicht auf mechanische, auf Quetschung, Ritzung usw. beruhende Ursachen, wie Roth annimmt. Wolterstorff (Magdeburg).

1136) Schrottky, C., Die Befruchtung von Philodendron und Caladium durch einen Käfer (Erioscelis emarginata Mann.).
Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiologie 6,2. p. 67/68. 1910.)

Philodendron wird nicht, wie Knuth angibt, von einer kleinen Biene (Trigona iridipennis Sm.), sondern von obengenannten Dynastiden befruchtet. Im S.-O. Paraguays blüht Phil. bipinnatifidum Schott. das ganze Jahr hindurch, reift jedoch nur Früchte im Dezember-Januar, weil das befruchtende Insekt im Oktober-November auftritt. Im allgemeinen sind Vertreter der Dynastiden sicher keine zweckmäßigen Bestäuber, bei Ph. treffen aber mehrere Umstände zusammen, die sie dazu sehr geeignet machen. Die stark protogynen Blüten schließen sich sehr rasch, so daß nur ein ungemein kräftiges Insekt sich den Ausgang bahnen kann, dann aber bleibt bei der Größe der Tiere und ihrer gedrungenen Gestalt an den Elytren eine große Menge des von der Innenwand der Spatha abgesonderten äußerst klebrigen Schleimes haften, wodurch wiederum der bei den Befreiungsarbeiten abgeschüttelte Pollen sicher aufgefangen und einer neuen Blüte zugeführt wird. Derselbe Käfer bestäubt auch Caladium striatipes Schott. P. Schulze (Berlin)

1137) Langhoffer, A., Blütenbiologische Beobachtungen an Dipteren.
(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie 6,1.2. p. 14—17, 57—61. 1910.)

Phänologische Beobachtungen über den Besuch von Bombylius discolor Mikn. Pulmonaria wird vor allen anderen Blüten bevorzugt; Primula, Glechomia, Lamium werden selten aufgesucht. Männchen und Weibchen finden sich ein. Bombylius fuliginosus Meig. ist blumenstetig an Muscari neglectum Guss. Bombylius ater besucht Potentilla, Sedum, Tunica, Salvia, Geranium, Sisymbrium, Trifolium u. a. Es folgen weitere Angaben über Bombylius medius L., B. pictus Panz., B. major (?), Exoprosopa cleomene Egg.?, E. jacchus Fabr. =

picta Mg., Argyramoeba aethiops Fabr., Anthrax, Mulio obscurus Fabr., Lomatia lachesis Egg., Geron gibbosus Meig., Ploas virescens Fabr.

Eckstein (Eberswalde).

1138) La Baume, Über Vorkommen und Lebensweise von Barbitistes constrictus Br. (Orth. Locust.).

(Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie 6,3. p. 104—107. 1910.)

In den von der Nonne (Psilura monacha) befallenen Revieren tritt auffallend häufig eine Locustide auf, welche als Barbitistes constrictus Br. bestimmt wurde; sie war bis vor wenigen Jahren nur aus Schlesien bekannt. Die Diagnose wird gegeben. Neue Fundorte aus Posen, Sachsen, Thüringen werden angegeben. In der Gefangenschaft frißt sie Rinde und Nadeln der Kiefer. Sie soll die Raupen der Nonne fressen. Weitere Beobachtungen sind abzuwarten, ehe man B. constrictus als Nonnenfeind bezeichnen darf.

Eckstein (Eberswalde).

1139) Miyoshi, M. (Bot. Institut Univers. **Tokyo**), Über den Einfluß der Witterung auf den Blutungsdruck bei Cornus macrophylla, Wall.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 97—104. 2 Fig. 1910.)

Verf. zeigte bei Cornus macrophylla, daß der Blutungsdruck durch den Wechsel der Witterung sehr beeinflußt werden kann. Während die atmosphärischen Niederschläge die Druckkurve sehr gleichmäßig erscheinen lassen, wird sie bei Wind äußerst schwankend. Dies rührt jedenfalls von einer Veränderung der Transpiration her und von der Erleichterung der Massenbewegungen des Blutungswassers im Baume infolge mechanischer Erschütterung. Licht und Wärme sind auf das Aussehen der Kurve nur von indirektem Einfluß.

G. Tischler (Heidelberg).

1140) Mirande, M., De l'action des vapeurs sur les plantes vertes.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **151**,7. p. 481—483. 1910.)

L'auteur a essayé l'action des vapeurs de divers corps organiques sur les plantes vertes dont il a étudié le noircissement. Il s'est préoccupé également des substances qui se dégagent au cours de cette action.

Les hydrocarbures et leurs dérivés opèrent des phénomènes de noircissement avec dégagement de H C N (quelques-uns ne donnant par ce dégagement); les alcools provoquent le brunissement avec ou sans noircissement; les phénols effectuent rarement à la fois noircissement et brunissement; il en est de même des acides, bien que beaucoup soient sans action; les éthers produisent généralement le noircissement et le dégagement de H C N; d'assez nombreuses aldehydes et acétones juissent de la même action, de même que les amines, les amides et les nitriles.

C. L. Gatin (Paris).

1141) Stoppel, R. (Bot. Inst. **Freiburg**), Über den Einfluß des Lichtes auf das Öffnen und Schließen einiger Blüten.

(Zeitschr. f. Bot. 2,6. p. 369—456. 40 Fig. 1910.)

Verf. kommt im Laufe ihrer Untersuchungen, für welche Calendula arvensis und Bellis perennis als Material dienten, zur Festlegung der beiden neuen Begriffe „Übergangsreaktion" und „Folgereaktion". Die erstere, die Öffnung der Blüten, tritt bald nach einer Belichtung ein, die letztere, als schließende Wirkung des Lichtes, offenbart sich erst nach längerer Einwirkung desselben; beide entgegengesetzte Reaktionen sind also dem Einfluß des Lichtes zuzuschreiben.

Daß außer den durch das Licht hervorgerufenen aitionastischen Schwingungen auch noch autonome Bewegungen ausgeführt werden, beweist die Verf. an Kulturen in dauernder Dunkelheit oder sehr raschem (4 : 4 oder 2 : 2 stündigem) Lichtwechsel, und da diese autonomen Bewegungen auch nach Erziehung unter dauernd anormalen Beleuchtungsbedingungen in gleicher Weise auftreten, so wird gefolgert, daß diese nicht im Laufe der selbständigen Entwicklung der Pflanze erlernt sein können. Immerhin bleibt, wie die Verf. selbst im Schlußwort erwähnt, die Frage offen, ob diese Bewegungen wirklich eine erblich fixierte Eigenschaft darstellen, oder nicht vielleicht als Nachschwingungen des bei der Samenreife induzierten Tageswechsels zu betrachten seien.

Die Phase der autonomen Bewegung, in der sich die Pflanze während eines Lichtwechsels befindet ist bedingend für die Übergangsreaktionen, auf welche auch die Lichtstimmung von erheblichem Einfluß ist; beide Faktoren sind bei Calendula von wesentlich größerer Bedeutung als bei Bellis. Auch sonst ergeben sich Unterschiede im Verhalten beider Pflanzen: die Knospen von Calendula öffnen sich in dauernder Dunkelheit, die von Bellis nicht, auch nicht bei schwacher Beleuchtung durch Tantallampen. Umgekehrt erblüht Bellis leichter und vollständiger in konstanter intensiver Belichtung und führt im Gegensatz zu Calendula ungefähr tagesrhythmische, allmählich abklingende Schwingungen aus. Ebenso erscheinen im Dauerlicht nach rhythmischer Beleuchtung bei Bellis große 24 stündige Schwingungen, während Calendula, ebenso behandelt, sich überhaupt nur unvollständig öffnet und keinerlei periodische Bewegungen ausführt.

An diese Versuchsergebnisse knüpft die Verf. eine Reihe theoretischer Betrachtungen. Besonders interessant ist der Vergleich der autonomen Bewegungen der Laubblätter und Blumen; dabei kommt sie zu dem Resultate, daß dieselben — wenigstens quantitativ, wahrscheinlich aber auch qualitativ — in hohem Maße verschieden sind. Sie stellt die Hypothese auf, daß bei den Blüten, durch die erste, autonome Aufblühbewegung eine Gegenreaktion eingeleitet wird, die allmählich anwächst, wodurch die entgegengesetzte Reaktion, also die Schließbewegung, zustande kommt. Die zweite Öffnung könnte sodann als Fortsetzung der Aufblühbewegung oder als Gegenreaktion gegen die Schließbewegung aufgefaßt werden. Die Begründung und nähere Ausführung dieser Hypothese und eine Anzahl recht beachtenswerter anderer theoretischer Untersuchungen überschreiten den Rahmen des Referats und es empfiehlt sich, dieselben im Original nachzulesen. Heilbronn (Berlin).

1142) Blair, A. W. a. R. U. Wilson, Pineapple Culture VI. The effect of fertilizers upon the Quality of the Fruit.

(Florida Agricultural Experiment Station. Bul. 101. 1910.)

Der Gehalt von Ananasfrüchten an Zucker, Säuren und Stickstoffverbindungen wird durch Anwendung von Düngemitteln nicht wesentlich erhöht. Pflegel (Berlin).

1143) Schmidt, Ph. (Sitz.-Ber. „Hottonia", **Darmstadt**), Anolis pflanzenfressend.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,9. p. 142. 1910.)

Ph. Schmidt beobachtete, daß nicht nur die großen Leguane, sondern auch die Anolis (Anolis cristatellus) neben tierischer Nahrung auch Pflanzenkost (junge Triebe von Clerodendron und Tradescantia viridis) zu sich nehmen. Wolterstorff (Magdeburg).

1144) Fischer-Sigwart, H., Die Fichtenkreuzschnabel-Invasion in der Mittelschweiz im Jahre 1909.

(Der praktische Forstwirt für die Schweiz 46,4. p. 71—74. 1910.)

Angaben über die Beobachtungen der großen Kreuzschnabelwanderung, welche aus dem Norden über Deutschland, Österreich, die Schweiz und Italien sich bis Toskana, Elba und wahrscheinlich noch weiter erstreckte.

Eckstein (Eberswalde).

1145) Waßmann, E., Staphylinusarten als Ameisenräuber. (174. Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilen.)

(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie 6,1.2. p. 5—10, 37—39. 1910.)

Staphylinus stercorarius zeigt eine lokale Anpassung an das Räuberleben in Ameisennestern, also eine beginnende „Synechthrie". Er findet sich in Nestern von Myrmica rudinodis, M. scabrinodis Nyl. und Tetramorium caespitum L. Waßmann selbst fand ihn häufig, aber nur in den Nestern der letzteren Art, mit einer Ausnahme, wo er in einem Nest von Lasius alienus angetroffen wurde. Versuche ergaben, daß Staphylinus stercorarius in den Tetramoriumnestern einer der schlimmsten Ameisenräuber ist, der nicht bloß die Arbeiterpuppen, sondern auch die erwachsenen Arbeiterinnen in Menge verzehrt. — Staphylinus fossor Scop. ward in der Tiefe eines Nestes von Formica sanguinea gefunden. Die Beobachtung lehrte, daß er Arbeiterinnen und deren Kokons verzehrt; von den alten Arbeiterinnen wird er lebhaft angegriffen, erleidet dadurch aber wenig Schaden. Quedius brevis wurde unter den halbstarren Ameisen in Rufa-Nestern im Februar lebhaft gefunden. Bemerkungen über sonstige Ameisenräuber (Glenus, Smilax, Myrmedonia).

Eckstein (Eberswalde).

1146) Sulc, K., „Pseudovitellus" und ähnliche Gewebe sind Wohnstätten symbiotischer Saccharomyceten.

(Sitzungsb. der K. Böhm. Ges. der Wissensch. zu Prag. p. 1—39. 18 Abb. 1910.)

Eine eigentümliche, meist grünlich oder rötlich gefärbte Zellmasse, die sich sowohl in Eiern als auch in Larven und Imagines vieler Homopteren findet, ist zuerst von Lubbock und Huxley (1859) unter dem Namen Pseudovitellus beschrieben worden. Im Laufe der Zeit hat sie verschiedene Bearbeiter gefunden, die das Gewebe in der widersprechendsten Weise als „sekundären Dotter", Malpighische Gefäße usw. angesprochen haben, so daß man über die Bedeutung des Pseudovitellus ganz im Unklaren war. Verf. kommt nun durch eingehende Untersuchungen an der Cercopide Ptyelus lineatus L. zu dem überraschenden Ergebnis, daß die von den anderen Autoren als Granulainklusionen, körnige Masse, Kristalloide usw. bezeichneten Bestandteile des Pseudovitellus nichts anderes als ganz regelmäßig in den Homopteren lebende symbiotische Pilze sind, wie sie ähnlich, aber frei im Blut vorkommend, schon von den Lecaniiden bekannt wurden. Während Verf. auf Schnitten ebensowenig wie seine Vorgänger den Sachverhalt enträtseln konnte, gelang es ihm, auf Zupfpräparaten die Pilze zu isolieren. — Bei den Ptyeluslarven liegt der schon äußerlich sichtbare Pseudovitellus an den Seiten des Abdomens. Er besteht aus einer größeren, oberen karminroten Partie und einer unteren ockergelben. An der oberen unterscheidet man Mark- und Rindenzellen. Für den nichtssagenden Namen Pseudovitellus wird für die bei Ptyelus „eine wahre Geschwulst bildende" Zellmasse der Name Mycetom eingeführt. Die die Pilze beherbergenden Zellen werden Mycetocyten genannt.

Die Zellen der Rindenschicht des roten Teiles sind einfach pilzfreie Pigmentzellen. Bemerkenswert ist, daß sich in den beiden Bestandteilen des Mycetoms bei Ptyelus zwei verschiedene Hefeformen fanden, von denen die des ockergelben nur 1/3 so groß wie die des roten ist und sich auch sonst etwas abweichend verhält, so daß es nicht sicher ist, ob es sich um zwei be-

sondere Arten oder Zustandsformen ein und derselben Spezies handelt. (Cicadomyces Ptyeli-lineati nov. gen. nov. spec. forma I et II.)

Autor machte nun Stichproben auf das Vorkommen der Hefen bei den fünf paläarktischen Familien der Cicaden. Bei allen untersuchten Arten der Jassiden wurden Mycetome und Mycetocyten gefunden. Nur bei Macropsis lanio L. fanden sich die Pilze (Saccharomyces Macropsidis-lanionis) wie bei den Lecaniiden frei in der Hämolymphe. Von den Membraciden wurde Gargara genistae untersucht, sie hatte keine freien Pilze. Schnittserien wurden nicht angefertigt. Bei den Cercopiden wiesen die Mycetome bei den untersuchten Arten einige Verschiedenheiten auf. Die Pilze werden als neu beschrieben. Cicadiae: Über die Gruppe liegen bis jetzt nur embryologisch und anatomisch-histologische Untersuchungen bei Cic. septemdecim von Heymons vor, der die Hefe als soche aber nicht erkannt hat und von „Körnchenmasse“ spricht. Unter den Fulgoriden wurden bei Cixius nervosus L. keine freien Pilze gefunden. Dagegen finden sie sich massenhaft bei Conomelus limbatus L. (Sacch. Conomeli-limbati n. spec.)

Unter den Psylloden, die Verf. dann untersuchte, liegen bei Aphalara calthae L. ähnliche Verhältnisse wie bei Ptyelus lineatus vor. Es finden sich im Mycetom eine größere und eine kleinere Pilzform. (Cicadomyces Aphalarae-calthae forma I et II), außerdem eine dritte Hefe, die höchstwahrscheinlich ein neues Genus darstellt (Schizosaccharomyces). Alle untersuchten Aphiden wiesen Hefepilze auf. Im Gegensatz zu Henneguy, der das Vorkommen des Pseudovitellus bei den Chermetiden und Phylloxerinen leugnet, wurden bei Chermes abietis und strobilobius Mycetome gefunden, ebenso bei Aleurodiden.

Von den Cocciden wurden alle einheimischen Gruppen untersucht. Orthezinae haben sehr kleine Gebilde, von denen es sich nicht unterscheiden läßt, ob es sich um Hefe oder Bakterien handelt. Coccinae: beide Geschlechter haben ein Mycetom. Lecaniinae besitzen zerstreute, nicht konzentrierte Mycetocyten, aus denen die Pilze in die Hämolymphe treten. Die Diaspidinae besitzen Mycetocyten, aber keine freien Pilze.

Wie schon bemerkt, finden sich die Hefezellen schon in den Eiern; die Frage, wie sie aus dem Mycetom ins Ei gelangen, ist ungeklärt. Bei den Spezies, bei denen die Pilze frei in der Blutflüssigkeit vorkommen, können sie vielleicht durch Interzellularlücken des Eifaches eingedrungen sein.

Šulc schließt mit sehr interessanten allgemeinen Betrachtungen. Es ist bekannt, daß Darmparasiten diesen oft verlassen und zu Blutparasiten werden. Dieser Zustand findet sich nach Peschenko und Mercier bei Periplaneta, wo Hefen sowohl im Darm als frei in der Leibeshöhle vorkommen.

Bei den Homopteren konnte sich der Darmtraktus per os oder — was wahrscheinlicher ist — per anum infizieren, denn hier finden die Hefepilze auf den süßlichen flüssigen Exkrementen einen günstigen Nährboden. Mit dem Eintritt der Hefe in die Hämolymphe gingen mit ihr Veränderungen vor in anatomischer und physiologischer Beziehung. Als der primitivste anatomische Zustand ist das freie Vorkommen in der Blutflüssigkeit anzusehen, dann kommt die Invasion spezifischer Zellen (nach Heymons Fettzellen, doch ist dies nicht ganz sicher). Als höchste Vervollkommnung ist die Bildung eines selbständigen Organs, eines Mycetoms, anzusehen. Die Pilze, die anfangs Ubiquisten waren und zufällig in die Insekten gelangten, waren wohl erst artenarm, jetzt sind sie so spezialisiert, daß die einzelnen Arten auf bestimmte Homopteren beschränkt sind. Sie haben, soweit man weiß, keinen äußeren Entwicklungskreis mehr (wenn nicht etwa eine Sporulation beim Absterben des Wirtes stattfindet) und werden von Generation zu Generation weiter geschleppt. In physiologischer Beziehung ist vor allem an den Übergang vom ursprünglichen Parasitismus

zur jetzigen Symbiose zu denken. Denn daß die Pilze heutzutage keine Infektion im pathologischen Sinne darstellen, geht wohl daraus hervor, daß sie im Insektenkörper keine krankhaften Veränderungen hervorrufen. Da sie ferner ausnahmslos in jedem Individuum vorkommen, liegt auch kein bloßer Kommensalismus, sondern echte Symbiose vor. Der Nutzen für die Pilze liegt in der leichten Erlangung der Nahrung und der sicheren Beherbergung. Schwer ist es den Vorteil, den die Insekten aus der Symbiose ziehen, aufzudecken. Sulc denkt erstens an eine mögliche Weiterbearbeitung der Urate des Insektenkörpers durch die Hefe — die bisher unerklärte vollständige Aplasie der Malpighischen Gefäße bei den Aphiden und ihre Verkürzung und Zahlverminderung bei den Cocciden könnten hierfür sprechen — oder, da bekanntlich gewisse Hefen Bakterien töten, könnte an das Mycetom als an ein bakterizides Organ gedacht werden, das ja für die Homopteren, die, ihrer süßlichen Exkremente wegen, einen besonders günstigen Nährboden für Spaltpilze aller Art darbieten, von besonderer Wichtigkeit wäre. P. Schulze (Berlin).

1147) Weber- van Bosse, A., Sur deux nouveaux cas de symbiose entre algues et éponges.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 587—593. pl. 16—17. 1910.)

Verf. beschreibt zwei neue Thamnoclonium-Arten (Florideen), die mit Schwämmen in Symbiose leben. Sie werden von diesen an ihrer ganzen Oberfläche bedeckt und nur von ihrer Rindenschicht ragen kleine Vorsprünge in die Schwämme hinein. Außerdem finden sich aber innerhalb der Tiere noch eine Menge runder Zellen, die von Rindenzellen der Alge reihenweise abgeschnürt werden; sie können übrigens zusammenhängend bleiben oder sich hier voneinander trennen. Jede Zelle enthält ein großes Chromatophor, Amylumkörner und eine große Vakuole mit einem Kristalloid. Die Algenzellen vergrößern sich innerhalb des Schwammes sehr, bis schließlich Degeneration eintreten kann. Um einen Raumparasitismus dürfte es sich bei diesem interessanten Zusammenleben der beiden so heterogenen Organismen wohl kaum handeln.

Beide neu beschriebenen Thamnoclonien, Th. Treubii wie Th. Tissotii, haben Tetrasporangien, während Cystocarpien bis jetzt noch nicht bekannt sind. G. Tischler (Heidelberg).

1148) Schulze, P., Über das Vorkommen von Cetonia aurata L. in Ameisenhaufen.

(Berl. entom. Zeitschr. [Sitzungsber.] 55,1/2. (p. 42.) 1910/11.)

Eine in Blankenburg (Harz) in einem Ameisenhaufen gefundene Cetonidenlarve ergab wider Erwarten nicht die gewöhnlich bei Ameisen lebende Potosia cuprea F. (= floricola autt.), sondern Cetonia aurata L., deren Vorkommen bei Ameisen geleugnet wird. P. Schulze (Berlin).

1149) Fitting, H. (Bot. Institut **Straßburg i. E.**), Über die Beziehungen zwischen den epiphyllen Flechten und den von ihnen bewohnten Blättern.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 505—518. 1910.)

Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich unter den blattbewohnenden Flechten dreierlei Typen finden: 1. solche, die von der Blattoberseite durch die Epidermis hindurch mehr oder weniger tief ins Blattgewebe eindringen und dabei die Gewebe schädigen und abtöten, 2. solche, die nur die Cuticula absprengen und sich dabei unmittelbar auf der Außenwand der Epidermis festsetzen, und 3. solche, die auf der Cuticula wachsen, ohne sie zu perforieren. Nur die letzte Gruppe ist streng genommen epiphyll, die beiden ersten, zu-

dem wohl noch durch Übergänge miteinander verbunden, stellen vielmehr Parasiten vor. Die beobachteten Schädigungen sind wahrscheinlich durch die Alge (Cephaleuros und verwandte Chroolepidaceen), nicht durch den Pilz bedingt. G. Tischler (Heidelberg).

1150) Maisonneuve, P., L. Moreau et **E. Vinet,** Traitements contre le Cigarier en 1910.

(Revue de Viticulture **34**,869. p. 151—153. 1910.)

Les expériences entreprises par les auteurs en Anjou leur ont permis de montrer que l'en peut à l'aide des insecticides, limiter les degâts commis par le Cigarier (Rynchites Betuleti), au point de rendre cet insecte tout à fait inoffensif. C. L. Gatin (Paris).

1151) Labroy, O., Le traitement rationnel des plus graves maladies du Cacaoyer.

(Journal d'agriculture tropicale **10**,110. p. 231—235. 1910.)

Cette étude résume tout ce que l'on sait actuellement sur le traitement des principales maladies du Cacaoyer et notamment sur le sulfatage des arbres. C. L. Gatin (Paris).

1152) d'Hérelle, F. H., Note sur une maladie des sauterelles au Yucatan.

(Journal d'agriculture tropicale **10**,110. p. 237—239. 1910.)

L'auteur a observé, dans le Yucatan, qu'il se produisait en certains moments, sur les sauterelles qui envahissent les cultures, des épizooties dues à une mouche du genre Sarcophaga. Cette mouche introduit sa larve dans la cavité intestinale de la sauterelle, et celle-ci se rend bientôt dans la cavité générale du corps ce qui amène la mort de l'hôte. C. L. Gatin (Paris).

1153) Keller, C., Die tierischen Feinde der Arve (Pinus cembra L.). Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen Bd. X. 50,1. p. 1—7. 15 Abbildungen. 1910.

Es liegt die erste systematische Durcharbeitung der Biologie der forstschädlichen Fauna im Hochgebirgswald der Schweizer Alpen vor, soweit sie sich auf die Arve bezieht. Tomicus cembrae Heer ist identisch mit T. amitinus Eichhoff; in dieser Auffassung, zu welcher sich Keller auf Grund eingehender Studien bekennt, stimmt er mit Trédl und Wagner überein. Die Muttergänge des großen Arvenborkenkäfers sind entweder ein- auch doppelarmige Lotgänge, dreiarmige Gabelgänge, oder vier- und fünfarmige Sterngänge; der Nachfraß zeigt dendritische Verzweigung. Der Käfer hat eine einfache Generation, aber zwei Brutperioden, die eine doppelte Generation vortäuschen können. Die Überwinterung geschieht als Larve, Puppe und Käfer. Tomicus bistridentatus Eichh., Tomicus quadridens Hart., Bostrichus pusillus Gyll., Hylastes decumanus Erichs., Pissodes pini, Pytho depressus L., Lyda erythrocephala L., Lophyrus elongatulus Klug., Lophyrus rufus Kl., Tortrix turionana Hübn., Steganoptycha pinicola Zell., Tinea copiosella v. Heyd., Chermes pini Buckton, Lachnus pinicolus Kalt., Putonia antennata Sign. sind die an der Arve nachgewiesenen Käfer, Wespen, Schmetterlinge und Rhynchoten. Tetrao urogallus, Nucifraga caryocatactes, Picus major, Passer domesticus, der in Samen und Pflanzenschulen die Samen und Keimlinge zerstört, sind der Arve gefährlich werdende Vögel. Das Reh fegt an der Arve, der Alpenhase frißt die Rinde dünnerer Zweige, das Eichhorn vernichtet die Samen, indem es die Zapfen ausfrißt, auch die Haselmaus (Myoxus avellanarius) zerstört

dieselben. Im Nachtrag wird noch Phytoptus cembrae nach Naturwiss. Z. f. Forst- u. Landw. genannt. Eckstein (Eberswalde).

1154) Köck, K., Capnodis tenbrionis, ein Obstschädling Dalmatiens.
(Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 20,2. p. 76—79. Tafel III. 1910.)

In Dalmatien befällt eine Bupreslide Capnodis tenebrionis Steinobstgewächse, besonders Weichselpflanzen, und bringt sie zum Absterben, bei Klosterneuburg bewohnt sie Schlehen, in den östlichen Pyrenäen verschiedene Obstbäume. Die Larve lebt tief am Wurzelhals im Holze, der Käfer frißt die Blätter. Eckstein (Eberswalde).

1155) Lüderwaldt, H., Die Fraßspuren von Cephaloleia Deyrollei Baly.
(Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie 6,2. p. 61—63. 1 Textfigur. 1910.)

Die Blätter der Maranthaceen (Südamerika) zeigen unregelmäßige, rundliche Löcher von 1—5 mm im Durchmesser, welche sich bis 15 und mehr nebeneinander, in parallelen Reihen und in ziemlich regelmäßigen Abständen quer über die Blattfläche erstrecken. Dieselben nehmen in den Reihen von der einen Seite zur anderen an Größe zu. Cephaloleia Deyrollei Baly. var., eine Chrysomelide, Unterfamilie der Hispinae, frißt in die noch zusammengerollten Blätter Löcher, welche, wenn sich das Blatt entfaltet, das oben beschriebene Bild ergeben. Am Grund der jungen halb entfalteten Blätter sammelt sich Wasser, über demselben in den Blatttrichtern wurden Nacktschnecken, Hydrophiliden, Kurzflügler, Laufkäfer und winzige Trichopterygiden gefunden. Eckstein (Eberswalde).

1156) Col, Le Lathræa clandestina L. parasite de la vigne.
(Association française pour l'avancement des Sciences 38 [Lille 1909]. p. 581—586. Paris, Masson et Cie. 1910.)

Le Lathræa clandestina est parfois parasite de la vigne, dans quelques régions du département de la Loire inférieure, en France. Ce parasite fait dépérir les racines de la vigne, qui prend l'aspect d'une vigne phylloxérée. Son introduction s'est faite en de nombreux points lorsqu'on a apporté des terres ou des feuillées dans les vignes, par suite d'un bouturage ou d'un semis inconscient. Ce semis ou ce bouturage ont donné lieu au développement de la plante chaque fois qu'ils se sont trouvés effectués dans des conditions favorables. C. L. Gatin (Paris).

1157) Matsumura, S., Die schädlichen und nützlichen Insekten vom Zuckerrohr Formosas.
(Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie 6,3-4. p. 101—104 u. 136—139.)

Es werden 108 schädliche Arten in systematischer Anordnung, vornehmlich Orthopteren, Rhynchoten, Lepidopteren und Coleopteren aufgezählt unter Angabe ihres Vorkommens und mit Bemerkungen über den Schaden. Als nützlich werden Hymenopteren, Coleopteren, Dipteren, Rhynchoten, Orthopteren, Odonaten u. a., zusammen 41 Spezies, genannt. Die schädlichen Insekten Formosas sind noch gar nicht studiert. Die hier genannten nn. spp. sind in den „Annales d. l. Société Entomologique de Belgique" beschrieben.
Eckstein (Eberswalde).

1158) Korff, G., Über eine durch Älchen verursachte Bananenkrankheit.
(Praktische Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 8,6. p. 61—67. 1910.)

Heterodera radicicola verursacht Gallen an den Wurzeln und bringt die Pflanze zum Absterben. Bekämpfungsmaßregeln. Eckstein (Eberswalde).

1159) Wolfram, A., Ein Hopfenschädling.

(Praktische Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 8,8. p. 94—96. 1910.)

Im Innern der Hopfenstengel nahe am Boden lebt eine Eulenraupe, Hydroecia micarea Esp., welche v. Schilling 1893 als Kartoffelschädling beschrieb. Eckstein (Eberswalde).

1160) Baer, W., Zur Bekämpfung der Eschengallmücke.

(Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. 8,6. p. 299. 1910.)

Dasyneura fraxinea Kieff. (Vgl. die genannte Zeitschrift Bd. 5, p. 524—530, 1907). Die Behandlung der Eschen mit Kainit scheint Erfolg gehabt zu haben. Eckstein (Eberswalde).

1161) Jancsó, M. und **A. Elfer** (Mediz. Klinik d. Univ. **Kolozsvár**) A bovinus typusú gümőbacillus-fertőzés előfordulásának viszonyai gümőkóros betegeken Kolozsvárt. (Über das Vorkommen von bovinen Tuberkelbazillen bei Tuberkulösen in Kolozsvàr.)

(Orvosi Hetilap **54**,22. p. 383—385. 1910.)

Im Laufe von 5 Jahren wurden von 94 Tuberkulösen 134 Tuberkelbazillenstämme gezüchtet. Obwohl im Versuchsmaterial sich zahlreiche Kinderleichen und auch zwei Fälle von primärer Darmtuberkulose vorfanden, konnte kein einziger Stamm von bovinem Typus gefunden werden. Der Befund ist darum von besonderem Interesse, weil in Kolozsvár und Umgebung die verschiedensten Formen der Menschentuberkulose reichlich vorkommen, dagegen aber die Rindertuberkulose eine höchst seltene Erscheinung ist. Reinbold (Kolozsvár).

1162) Moreul, Th., Les bactéries de la dysenterie bacillaire.

(Bull. des Scienses Pharmacologiques **17**,8. p. 439—446. 1910.)

L'agent de la dysenterie epidémique est une bactérie signalée par Chantemesse et Widal depuis, cet agent a été étudié par Shiga puis par Moreul et Rieux.

A coté du bacille Chantemesse et Widal, Shiga, Kruse, Vaillard et Dopter que l'on tend à considérer comme le bacille spécifique de la dysenterie; à coté également des bacilles Flexner, Hiss, Strong, auxquels on attribue un rôle dysénterigène indiscuté, il y a un autre groupe de bacilles, qu'on pourrait appeler «dissidents», plus éloigné du type Shiga que les formes Flexner etc., auquel quelques auteurs admettent une certaine propriété dysentérigène; ce sont les bacilles Dkycke d'Abe, enfin de Roger, Moreul et Rieux (1902).

Le doute est cependant général sur leur action dysentérique spécifique. On ne peut donc accepter pour eux qu'un rôle de facteurs adjuvants et secondaire dans la dysenterie bacillaire. Nous ajouterons toutefois, en ce qui concerne le bacille des épidémies finistériennes de 1899, 1900, 1901, que le rôle secondaire de ce bacille a pris, dans le processus dysentérique, une telle prépondérance qu'il a sûrement masqué l'action des bacilles reconnus depuis comme probablement spécifiques. C. L. Gatin (Paris).

1163) Drew, G. H. and **W. de Morgan,** The origin and Formation of Fibrous Tissue produced as a Reaction to Injury in Pecten maximus.

(Quart. Journ. Micr. Sci. **55**,3. p. 595—610. 1 plate. 1910.)

Tissues, such as pieces of gills or digestive gland, and also sterile agar jelly, were implanted in the adductor muscle by boring a hole in the shell

over the muscle and inserting the substance with sterilised instruments. In the case of gill-tissue with adhering bacteria, intense inflammation was produced. There is active migration of blood-corpuscles, which form a plasmodial mass round the implanted tissue. This layer is removed by phagocytes, which also invade and remove the gill-tissue. Meanwhile rapid amitotic division of neighbouring fibroblasts occurs; these lose the typical spindle-shape of the nuclei, and become rounded nuclei with very little cytoplasm. These cells migrate to the implanted tissue, arrange themselves in layers round it, and finally typical „scar" fibrous tissue is formed, enclosing the chitinous skeletons of the gill-bars.

In the case of implanted digestive gland, a protective layer of agglutinated corpuscles is formed, but is continually dissolved by the digestive enzymes of the cells of the digestive gland. In the same way no permanent fibrous tissue is formed, for the migrated fibroblasts are dissolved by the digestive enzymes.

In the case of agar, no inflammation results, but after seven or eight days there is slow and often mitotic division of neighbouring fibroblasts, which form a thin layer of fibrous tissue round the agar.

Although the tissues and blood, especially its manner of forming a clot, differ markedly from those of vertebrates, yet the formation of fibrous tissue is similar in the two groups. Doncaster (Cambridge).

1164) Fink, K., Über die Entstehung traumatischer Epithelzysten. 31 S. 8⁰. Königsberg i. Pr. R. Leupold. 1910.

1165) Heiberg, K. A., Mikroskopiske Undersøgelser over Bugspytkirtlens normale og patologiske Anatomi, hvorunder Forholdene ved en Del Tilfolde of Sukkersyge. København 1910. (VIII), 199 (+ 3). — 5 Tavler. S. Larsen (Kopenhagen).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1088, 1091, 1099, 1101, 1102, 1136, 1147, 1153, 1225, 1229, 1241, 1249, 1252, 1253, 1257, 1263, 1265, 1270, 1279.)

1166) Grégoire, V. (Institut Carnoy **Louvain**). Les Cinèses de maturation dans les deux règnes. L'unité essentielle du processus méiotique (second mémoire).

(La Cellule 26,2. p. 223—422. 1910.)

Seconde et dernière partie du travail, dont la première a paru en 1905 (Les résultats acquis sur les cinèses de maturation dans les deux règnes, La Cellule, 22). L'auteur a entrepris la tâche formidable de faire la critique de toute la littérature parue sur les phénomènes de maturation des cellules sexuelles. Il s'occupe tout d'abord de mettre les données nouvelles (depuis 1905) en accord avec ce qu'il a appelé le mode hétéro-homéotypique des divisions de maturation, et croit y réussir. Le présent mémoire est cependant plus spécialement consacré à la critique des diverses opinions émises sur la façon dont s'opère la réduction numérique des chromosomes. Bien que Grégoire ne réfute pas l'objection fondamentale faite par Goldschmidt, Meves et Fick à la théorie de la copulation parallèle des chromosomes (pour lesquels le dualisme des filaments chromatiques correspond à une division longitudinale), ne tienne pas compte des observations concordantes entre elles, mais en désaccord avec sa théorie, de Duesberg et de Regaud sur le Rat, ni des diffi-

cultés suscitées par certains zygoténistes même, comme Winiwarter et Sainmont (réduction du nombre des chromosomes au tiers dans l'ovogenèse du Lapin), il se croit autorisé à considérer l'accouplement longitudinal (parasyndèse) des chromosomes somatiques, comme le processus général de la réduction numérique. Il admet de plus (contre Bonnevie, Winiwarter et Sainmont), que les chromosomes ainsi accouplés conservent leur indépendance complète: la réduction numérique est donc pour lui une réduction apparente. La première division de maturation sépare les chromosomes conjugués; la seconde, les moitiés longitudinales de ces chromosomes.

Une des grandes difficultés qui rencontre la théorie préréductionnelle, admise par G., c'est l'existence à la fin de l'évolution des spermatocytes de premier ordre, de deux divisions consécutives, sans intervalle de repos, phénomène dont la grande valeur apparait clairement à la suite des observations sur les Hyménoptères dont le mâle provient d'un oeuf non fécondé (Abeille, Meves). G. s'efforce de donner une explication [peu satisfaisante, à l'avis du Réf.] de la production d'une seconde division de maturation, sans expliquer l'absence de cette seconde division chez les Hyménoptères dont il vient d'être question.

J. Duesberg (Liège).

1167) Grégoire, V. (Institut Carnoü **Louvain**), Les Cinèses de maturation dans les deux règnes. L'unité essentielle du processus méiotique (second mémoire).

(La Cellule **26**,2. p. 223—422. 1910.)

Dem ersten im Jahre 1905 erschienenen Teile über die hetero-homöotypen Teilungen im Pflanzen- und Tierreich läßt Verf. nun den zweiten folgen, der die damals nicht behandelten Prophasen der ersten Teilung von einheitlichem Standpunkt aus verstehen lehrt. Zunächst wird uns der objektive Tatbestand vorgeführt, d. h. es werden die verschiedenen an mannigfachen Objekten gewonnenen cytologischen Beschreibungen der eben bezeichneten Stadien ohne eigene Kritik des Verf. gebracht. Wir finden nur eine recht zweckmäßige Subsumierung unter einzelne Rubriken, die wir bei dem folgenden Raisonnement des Verf. einer besseren Übersicht wegen sehr bedürfen. Es ist bei dieser kurzen Anzeige vielleicht am besten, nur die Schlagworte herauszugreifen:

1. Typus der Interpretation: Metakinetische Eumeiose ohne prophasische Pseudo-Reduktion (z. B. Goldschmidts Primärtypus).

2. Typus der Interpretation: Metakinetische Eumeiose mit prophasischer Pseudoreduktion. Unter diesem Typus finden sich alle nur denkmöglichen Ansichten im einzelnen vereinigt, die sich zumeist um die Frage, ob Para- oder Metasyndese, gruppieren. Weitaus die Mehrzahl glaubt dabei an eine Präreduktion, doch findet sich auch eine Postreduktion nach einer oder eine metasyndetische Faltung als möglich angegeben (z. B. Mac Clung, Belajeff, Sykes).

Ausführlich bespricht Verf. des weiteren die Modifikationen, die sich daraus ergeben, ob man bei der Annahme von Chromosomentetraden an „Tétrades-bâtonnets" oder „Tétrades-croix" glaubt. Für erstere ist Postreduktion z. B. von Rückert, Haecker, vom Rath, Präreduktion von Goldschmidt beschrieben worden, während einzelne Autoren einfach einen Querzerfall der bivalenten Chromosomen annehmen. Die Kreuztetraden sind in Wirklichkeit nur gewöhnliche frühzeitig längsgespaltene Chromosomen mit zwei gleich langen Schenkeln, bieten aber oft so extreme Bilder, daß sie von manchen als besondere Typen beschrieben worden sind. Eine Sonderstellung scheinen noch die Tetraden bei Ascaris einzunehmen.

Allen diesen bisher geschilderten Modi stehen die folgenden gegenüber,

bei denen bereits in der Prophase eine definitive Reduktion der Chromosomen vollzogen sein soll. Auch hierbei kommt Heterogenes zusammen. Wir sehen Autoren wie Fick und Meves, welche die „Interprétation la plus simple ou, si l'on veut, la plus simpliste" vorschlagen, derart, daß gleich nach dem Zerfall des Spirems die reduzierte Chromosomenzahl in Erscheinung tritt, ohne irgendwelche Anzeigen von Bivalenz zu geben. Wir finden hier aber auch Vejdovski und Bonnevie, die nicht das Vorhandensein einer Zygotenie in der Prophase leugnen, sie nur für eine definitive halten.

Schließlich referiert Verf. noch einzelne von dem Gros mehr abweichende Meinungen, u. a. die „Symmixie" Haeckers, die „Octadenbildung" bei Ascaris nach Marcus und gibt eine Liste von unvollständigen Beschreibungen. Besonders sei auf die Übersicht auf S. 279/81 verwiesen, in der die „Opinions sur la prophase" in kurzen Worten darnach geordnet sind, ob die Bildung der Chromosomen in der Diakinese zustande gekommen ist ohne oder mit einer doppelten Längsspaltung.

Der zweite Teil des Buches befaßt sich nun damit, alle die verschiedenen Meinungen über das Wesen der Prophasen einheitlich zu verstehen. Alles hängt von der Beantwortung der Fragen ab, wie sich die bivalenten Chromosomen bilden und wie das Pachynema aus dem Leptonema entsteht. Sehr ausführlich widerlegt Verf. die Möglichkeit einer Metasyndese und ebenso scharf bekämpft er die Hypothese einer zeitweise völligen Fusion der Chromosomen während der synaptischen Kontraktion. Im Strepsinema müssen daher stets nur die aneinander gelagerten Partner wieder ihre gegenseitige Berührung lockern. Die Frage, ob während des Ruhekerns Prochromosomen vorhanden sind oder nicht, beantwortet Verf. dahin, daß es zwei Typen zu geben scheine, die sich in dieser Hinsicht verschieden verhalten. Der Gesamtinhalt des kritischen Teiles ergibt sich vielleicht am übersichtlichsten aus den Kapitelüberschriften:

Kapitel 1. Das heterohomöotype Schema (hierunter der Abschnitt über dessen Allgemeingültigkeit, wobei diskutiert werden:

1. Präreduktion ohne prophasische Pseudoreduktion,
2. Postreduktion ohne prophasische Pseudoreduktion,
3. Stäbchentetraden mit Postreduktion,
4. Stäbchentetraden mit Präreduktion,
5. Symmixis Haeckers,
6. Interpretationen von Groß, Schaefer und Otte,
7. Interpretationen von Wilke,
8. Interpretationen von Bonnevie für Nereis.

Kapitel 2. Bildung der diakinetischen Chromosomen, Abwesenheit einer Faltung und Metasyndese.

Kapitel 3. Die präspirematischen Stadien. Bildung des Pachynema, Zygotenie, Parasyndese.

1. Ist die synaptische Kontraktion natürlich? (Verf. beantwortet diese Frage mit Ja.)

2. Zusammenhängendes Spirem oder freie Chromosomenenden? Zahl der pachytenen Schlingen.

3. Realität der Zygotenie oder Parasyndese.
   a) Richtige Seriierung.
   b) Sinn der präspirematischen Dualismen.
   c) Chromosomenbedeutung der Gamomiten.

Kapitel 4. Natur der doppelten Längsspaltung. Pseudoreduktionelle Zygotenie.

Kapitel 5. Allgemeingültigkeit der zygotenischen Deutung.

Kapitel 6. Spezifizität der Reifungsteilungen. Nomenklatur. In diesem

Abschnitte wird noch besonders betont, daß das Wesentlichste dieser beiden Mitosen in den Prophasen, nicht in der Form und Eigenart der definitiven Chromosomen liegt. Haeckers und Bonnevies entgegenstehende Gründe werden zurückgewiesen.

Kapitel 7. Prüfung einiger allgemeiner Einwände.

1. Die Nichtpersistenz der ovocytären Chromosomen.
2. Parthenogenesis und Präreduktion.
3. Parthenogenesis, Apogamie und Zygotenie.
4. Warum gibt es zwei Reifungsteilungen?

Den Beschluß des Buches macht eine zusammenfassende Übersicht der Resultate des Verf. und ein kurzes Eingehen auf die Publikationen, die nach dem Manuskriptabschluß noch erschienen sind. Leider konnte Haeckers wichtige, in der Zeitschrift f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre 1910 veröffentlichte Abhandlung hierbei nicht mehr berücksichtigt werden.

G. Tischler (Heidelberg).

1168) Van Mollé, J. (Université de **Louvain**), La manchette dans le spermatozoïde des mammifères.

(La Cellule 26,2. p. 425—449. 1910.)

Dans ce travail, l'auteur publie quelques observations sur la spermiogenèse du rat, du cobaye et de la taupe. Il croit pouvoir conclure: 1⁰ que la manchette n'est pas une différenciation cytoplasmique, comme l'avait montré Meves (1899), mais est d'origine nucléaire; 2⁰ que la manchette intervient dans la constitution de la pièce intermédiaire du spermatozoïde; 3⁰ que la spermatide des mammifères renferme, non pas deux centrioles, comme il résulte des nombreuses observations de Meves (notamment sur le cobaye et le rat) et de ses élèves, mais un seul centriole, »qui a fondamentalement la forme d'une équerre«. [Ma connaissance personnelle de deux des objets de van Mollé, le rat et le cobaye, me permet d'affirmer la complète inexactitude des conclusions de l'auteur. Réf.] J. Duesberg (Lüttich).

1169) Shearer, C. (Trinity College, **Cambridge**), On the Anatomy of Histriobdella homari.

(Quarterly Journal of Microscopical Science 55,2. p. 287—359. 4 plates. 1910.)

This paper consists chiefly of a detailed account of the anatomy of Histriobdella a parasite in the gill-chamber of the lobster. Its systematic position is discussed and the conclusion reached that it is closely allied to Dinophilus while possessing Rotiferan features. Dinophilus and Histriobdella show distant relationship with Polygordius, but are not true Archiannelids.

A large section of the paper deals with the oogenesis and maturation of the egg, and contains observations of great biological interest. Copulation takes place by the male driving the penis into any part of the female, and the spermatozoen make their way among the tissues to the oviduct. Quite young females are often fertilised, so that females may be found containing spermatozoa but no eggs. The eggs arise from a restricted group of cells at the anterior end of the ovary, and as they grow and pass backward the cells of the lining epithelium of the ovary throw out processes which attach themselves to the oocytes and seem to assist in the production of yolk-granules, but the process is obscure.

As the oocytes enlarge they become dark-coloured with large transparent nuclei. There is no yolk-nucleus. The mature eggs in the posterior part of the ovary measure 80—200 μ, and at this stage the violent movements of the

animal may break off small fragments from the egg, which have been seen to unite again with the egg after moving freely about the cavity. The oocyte prepares for its maturation before it has acquired all its yolk, and although several large eggs may be present only one undergoes maturation at a time. The nucleus breaks down, the chromosomes appear, and the amphiaster of the first polar body appears. At first it is small, but it grows with the growth of the egg, so that by the time the egg has reached its full size the spindle is three times as long as it was at first. When the amphiaster has reached its full development, il remains in this condition until the egg is laid in sea-water. If the conditions are unfavourable it may remain in the same condition for nearly a week, with spindle and astral rays unchanged. The spindle measures 50—60 μ in length; on the whole it lies along the long axis of the egg, but as the egg changes its form the spindle varies in its position. The astral rays are less definite than the spindle-fibres, and appear as threads bearing granules running between the yolk-grains. The chromosomes are arranged round the periphery of the equatorial plate, and are eigth in number. Each lies against a spindle fibre, but they have no proper mantle-fibres; the spindle-fibres number twenty. The spindle-fibres appear to be at least in part of extra-nuclear origin, and the centrosome clearly arises outside the nucleus. The spermatozoon enters the egg before the amphiaster appears, but fusion of the pronuclei takes place only after the polar body is extruded, in sea-water. A remarkable observation clearly proves the semi-solid nature of the spindle. If the animal is compressed the body-wall may be ruptured and the egg bursts out into the water. The yolk-granules disperse in the water, leaving the spindle and asters free, when the whole amphiaster can be seen rolling over and over as it is pushed along by the granules. It persists for some minutes, and gradually dissolves, the asters disappearing first and the central spindle later. In one case the separate threads of the spindle could be seen, some of them broken and with yolk-granules entangled among them.

Doncaster (Cambridge).

1170) Curtis, M. R. (**Maine** Agr. Exp. Stat. Orono-Me.), The ligaments of the oviduct of the domestic fowl.

(Anat. Anz. 36.18. p. 472—476. 1 Abb. 1910.)

Von besonderem Interesse sind die Ausführungen Verf. über den Mechanismus des Überganges der reifen Eier vom Ovarium in die Oviduktmündung. Dieser Transport ist bei den verschiedenen Wirbeltierklassen in der verschiedensten Weise gesichert. Beim Huhn steckt das Ovarium der legenden Henne praktisch geradezu in einer Tasche, die vom Peritoneum umwallt und gegen die übrige Bauchhöhle abgeschlossen ist. Mit mechanischer Notwendigkeit gehen die entleerten Eier in die Öffnung des Oviduktes hinein. An der Umwallung beteiligen sich der linke abdominale Luftsack sowie ein Teil des Mesenteriums und des Darmes. Nur ein schmaler Raum bleibt übrig dorsal an der Vereinigungsstelle des linken Cöcums und des Rektums und lateral von diesem. In diesem Raum liegt nun gerade der Tubenmund. Poll (Berlin).

1171) Saxton, W. T. (Bot. Lab. South Africa College **Cape Town**). Contributions to the life history of Widdringtonia cupressoides.

(Bot. Gazette 50,1. p. 31—48. pl. 1—3. 3 Fig. 1910.)

Von allgemein interessanten Resultaten der cytologischen Untersuchung bei genannter Konifere wäre zunächst zu erwähnen, daß an der Basis des Nucellus sich ca. 64 Megasporen-Mutterzellen ausbilden, von denen indes nur eine sich weiter entwickelt. In den in Ruhe bleibenden zeigten sich beson-

dere ziemlich homogene kinoplasmatische Differenzierungen — „brown bodies“ genannt. Von den drei bis vier Abkömmlingen der bevorzugten Archesporzelle scheint sich, was recht bemerkenswert wäre, nicht der unterste, sondern einer der anderen zum Embryosack weiter auszubilden.

Die Füllung des Embryosackes mit Prothalliumgewebe läßt öfter zweikernige Zellen zustande kommen, gegen den Schluß der Entwicklung sind die meisten sogar durch nachträgliche Mitosen mehrkernig geworden; das Seltsamste ist nun die Verteilung der Archegonien, deren Zahl zwischen 30 und 100 beträgt. Sie sind nicht wie gewöhnlich an einem Ende des Embryosacks orientiert, sondern stehen gruppenweise mitten unter den sterilen Prothalliumzellen, eine Anzahl findet sich immer in der Nähe des schon lange vor ihrer Bildung in den Embryosack eingedrungenen angeschwollenen Pollenschlauchendes.

Der Kern der Mikrosporen bleibt vorerst lange ungeteilt, später erfährt er die normalen Mitosen. Prothalliumzellen finden sich im reifen Pollen nicht, die als „Stalk“- und „Tube“-Kern bezeichneten vegetativen Nuklei verschwinden meist bereits im auskeimenden Pollenschlauch.

Zwischen Bestäubung und Befruchtung liegt ungefähr ein Zeitraum von 14—15 Monaten. G. Tischler (Heidelberg).

1172) Martin, C. H. (University of **Glasgow**), Observations on Trypanoplasma congeri.

(Quart. Journ. Micr. Sci. 55,3. p. 485—496. 1 plate. 1910.)

Trypanoplasma congeri is parasitic in the stomach of the Conger Eel. The paper deals chiefly with the phenomena of division of the active elongate form. The phenomena are as follows: 1. The basal granule divides, followed by splitting of the anterior flagellum and later of the posterior flagellum and membrane. 2. The trophonucleus meanwhile enlarges, the chromatin condensing on the karyosome, and the nucleus becomes first spindle-shaped and then dumb-bell-shaped, the latter condition persisting till a late stage. No trace of individual chromosomes can be seen. 3. The kinetonucleus increases in size and divides by simple transverse constriction. It cannot be regarded as behaving as a centrosome.

These phenomena are compared with the descriptions of division of Trypanoplasma borreli (Keyßelitz) and T. helicis (Friedrich). They do not differ greatly from the description of T. borreli but show hardly any points of agreement with the account given by Friedrich of T. helicis.

Doncaster (Cambridge).

1173) Hoyt, W. D. (Bot. Laborat. John Hopk. Univ. **Baltimore**), Physiological aspects of fertilization and hybridization in Ferns.

(Bot. Gazette 49,5. p. 340—370. 12 Fig. 1910.)

Nach Durchsicht der vorliegenden Literatur kommt Verf. zu dem Resultat, daß bisher noch kein Fall beschrieben ist, in dem eine Bastardbefruchtung bei Farnen absolut exakt bewiesen wäre. Auch seine eigenen Versuche, eine solche herbeizuführen, verliefen sämtlich negativ. Unter dem Mikroskop wurde zwar genau konstatiert — und zwar in 129 Fällen —, daß Spermatozoen in artverschiedene Archegonien eintreten können, aber keine einzige Zellvereinigung der Gameten resultierte daraus, weder auf dem Objektträger noch nach Zurückpflanzen der Prothallien in Erde. Die fremden Spermatozoen waren an sich für diese Mißerfolge des Verf. nicht verantwortlich zu machen, da sie lebhafte Bewegung noch bis zur Grenze der Eizelle haben konnten. Irgendeine physikalische oder chemische Wechselwirkung zwischen den beiden Sexualzellen muß wohl fehlen.

Hierauf geht Verf. zu den Spermatozoenbewegungen der Farne überhaupt über. Sie kommen zustande durch eine Reihe von Schwingungen der Vorderenden, die von einer Rotation der Längsachsen begleitet sind. Niemals, auch bei „positiven" oder „negativen" Reaktionen, erfolgt ein ganz plötzliches Hinwenden zum Reizmittel oder ein Abgestoßenwerden von ihm. Dabei wird das Spermatozoid in seiner Gesamtheit gereizt, nicht etwa wird die Bewegung hervorgerufen dadurch, daß auf seine einzelnen Teile der Reiz in verschiedener Stärke einwirkt.

Die Reaktionen der Farnspermatozoiden scheinen von derselben Art zu sein, wie sie für die Protozoen beschrieben wurden.

G. Tischler (Heidelberg).

1174) Pulle, A. (Bot. Institut **Utrecht**). Mouriria anomala, eine neue und morphologisch interessante Form der Melastomataceae aus Surinam.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 123—130. 6 Fig. 1910.)

Verf. beschreibt in obengenannter Pflanze eine Melastomatacee mit sehr eigenartig gebauten Antheren. Die von den übrigen Vertretern der Familie so abweichende Form ist rein durch die besonderen räumlichen Verhältnisse mechanisch bedingt. Die Drehungen der Stamina innerhalb des Knospenstadiums sowie das Aufspringen der Antheren mit Poren anstatt mit Längsspalten, also Merkmale, die man von höchst systematischer Wichtigkeit erachtete, sind dabei schon durch diese geringen Verschiebungen während der Entwicklung beseitigt worden. G. Tischler (Heidelberg).

1175) Pace, L. (Hull botan. Laboratory **Chicago**, Ill.). Some peculiar Fern prothallia.

(Bot. Gazette **50**,1. p. 49—58. 11 Fig. 1910.)

Verf. studierte an Prothallien eines nicht näher bekannten Farnes, der wohl Dryopteris spinulosa intermedia nahestand, einige Abnormitäten. Einmal wich die Form und Verzweigung von der üblichen ab: es bildeten sich zahlreiche Verästelungen am Rande, zum Teil als zylindrische oder fädige Gebilde. Zweitens war die Verteilung der Geschlechtsorgane eine andere als die gewohnte, so konnten sich neue Archegonien nicht nur in der Apicalregion der Prothallien, sondern auch hinter den alten in weiterer Entfernung vom Vegetationspunkt bilden. Und schließlich beobachtete Verf. das Auftreten eines einem Sporangium vergleichbaren Gebildes, das „apogam" auf der Oberseite des Prothalliums entstanden war. Exakte Daten über diese Apogamie kann Verf. leider nicht geben. Die Haploidzahl der Chromosomen betrug 16, in dem „Sporangium" fehlten leider Mitosen völlig. [Verf. hätte nach Meinung des Ref. vielleicht aus der Größe der Kerne hier indirekt einen Schluß ziehen können, ob sich die Zahl der Chromosomen gegen die normale hätte verdoppelt haben können.] G. Tischler (Heidelberg).

1176) Duke, H. L., Some Observations on a New Gregarine (Metamera Schubergi, Nov. Gen., Nov. Spec.).

(Quarterly Journal of Microscopical Science 55,2. p. 261—286. 2 plates. 1910.)

The Gregarine described was found in the leech Glossosiphonia complanata, in the stomach diverticula and intestine. The trophozoite is divided into epi-, proto-, and deuteromerite, and the deuteromerite is sometimes segmented at its posterior end. The epimerite bears short processes perforated at the tip, through which pseudopodia are probably protruded into the tissue of the host. When the sporont stage is approaching, the epimerite appears

to be absorbed, not thrown off. The nucleus contains a vacuolated karyosome and masses of chromatin. In the formation of spores two individuals encyst together with their anterior ends in contact. After a time the chromatin masses of the nucleus fragment and form chromidia within the nuclear membrane, which meanwhile becomes thin. The karyosome throws out masses of material which appears to be chromatin, and its remains then stain less deeply. Near it a body begins to appear which takes nuclear stains readily, called by the author the „achromatic mass". This gradually becomes elongated and more distinct, and takes the form of a spindle, but at first neither chromosomes nor centrosomes are visible. As it develops streaks of chromatin granules appear on it, converging towards its poles.

An aggregation of chromatin is thus formed at each pole, and as this increases it becomes vesicular. During the aggregation of the chromatin granules at the poles of the spindle some of the spindle-threads are seen to run into the midst of the karyosome-fragments, whence it is possible that the chromatin granules are derived. No equatorial plate has been seen. The deeply staining quality of the „achromatic mass" and the visible streaks of chromatin near its poles suggest that the chromatin exists in the threads of the mass in a finely divided state, and becomes concentrated into daughter-nuclei at its poles. In the division of the daughter-nuclei two centrosomes with astral radiations are clearly seen, but again no equatorial plate is formed; the nucleus appears to be drawn out into a spindle. In its resting stage a karyosome is present, but this disappears during division and its origin in the daughter-nuclei is not clear. As the nuclei become smaller by repeated division, the division figures become less complicated, and finally all traces of spindle-formation disappear and the nuclei are reduced to small masses of chromatin on the edge of the sporont, and by aggregation of the protoplasm round them the gametes are formed. The gametes appear all alike. Actual conjugation was not been, but the sporoblasts were observed to develop into spores each containing eight sporozoites.

Doncaster (Cambridge).

1177) Lyle, G., Fecundity of Arctia caja L.

(The Entomologist 43,568. p. 249. 1910.)

Ein abgeflogenes ♀ des Bären Arctia caja L. legte innerhalb 5 Tagen 1303 Eier. Nach seinem Tode wies der geöffnete Leib noch 150 auf.

P. Schulze (Berlin).

1178) Strasburger, E. (Bot. Inst. **Bonn**), Sexuelle und apogame Fortpflanzung bei den Urticaceen.

(Jahrb. f. wissenschaftl. Bot. 47,3. p. 245—288. 4 Tafeln. 1910.)

Der erste Teil der Untersuchungen ist Urtica dioica gewidmet. Die Tatsache, daß weibliche Stöcke der Brennessel fruktfizierten, ohne daß männliche sich in der Nähe befanden und daß alle so erhaltenen Früchte immer nur weibliche Nachkommen lieferten, ließ die cytologische Untersuchung erwünscht erscheinen, zumal da es Modilewski, der die Notwendigkeit einer Befruchtung bei Urtica dioica entschieden vertrat, nicht gelungen war, den Pollenschlauch in den Samenanlagen nachzuweisen.

Es zeigte sich, daß in der Tat eine Parthenogenesis hier nicht vorhanden ist, obgleich isolierte weibliche Pflanzen unter Umständen Samen produzieren, ohne daß man an ihnen das Vorhandensein pollenbildender Blüten feststellen konnte. Diese Feststellung erwies sich allerdings als sehr schwierig, denn die ziemlich häufig auf weiblichen Stöcken sich findenden hermaphroditen Blüten zeigten meist wenige, oft sogar nur ein einziges Staubblatt. Der explosive

Mechanismus der Pollenentleerung, der die Beobachtung männlicher Blüten sehr erleichtert, hat bei den hermaphroditen gelitten, und wenn man die staubblätterführenden Blüten nicht im Augenblicke ihrer Entfaltung erkennt, so ist später ihre Unterscheidung von weiblichen Blüten überhaupt ausgeschlossen. Hält man dazu die Tatsache, daß ein einziges Staubblatt 1500 Pollenkörner liefert, so erklären sich die häufig vorkommenden Fruktifikationen scheinbar rein weiblicher Stöcke.

Wirklich rein weibliche Stöcke, gut isoliert, ergeben, wie auch schon Modilewski zeigte, keine Samen.

Verschiedene andere Details aus diesen Untersuchungen sind noch sehr beachtenswert.

Die haploide Chromosomenzahl von Urtica dioica beträgt 16, die diploide 32.

Die ganze Substanzmenge des Spermakerns macht nicht so viel aus wie die des Nucleolus im Eikern. Diese Beobachtung betrachtet Strasburger als Stütze seiner Ansicht, daß die Substanz des Nucleolus nicht die Erbsubstanz darstelle, sondern daß ein Äquivalent im Eikern dem Spermakern gegenüber in dem zarten, schwach färbbaren Gerüstwerk gegeben sei; in eingehender Besprechung verteidigt er diese Vorstellung.

Der Pollenschlauch entleert bei Urtica dioica seinen Inhalt in eine der beiden Synergiden; in dieser Funktion erblickt Strasburger die eigentliche den Synergiden bei den Angiospermen zugefallene Aufgabe.

Bei Elatostema sessile, dem der 2. Teil der Untersuchungen gewidmet ist, unterbleibt die Reduktionsteilung. Die Embryosackmutterzelle entwickelt sich zum Embryosack mit diploider, 32 Chromosomen enthaltender Eizelle und ebensolchen Synergiden. Männliche Blüten wurden überhaupt nicht gefunden und das diploide Ei entwickelte sich ohne Befruchtung. Wiederum, wie schon früher, betont Strasburger, daß man eben der Diploidie wegen diesen Vorgang keinesfalls als Parthenogenese, sondern als Apogamie, spezieller als Ooapogamie auffassen müsse.

Im 3. Teile seiner Arbeit füllt Strasburger die wenigen Lücken, die Treubs Untersuchungen über Apogamie bei Elatostema accuminatum noch gelassen hatten, durch weitere cytologische Untersuchungen aus. Die Entwicklung der Pollenkörner ist hier stark gestört, doch finden sich manchmal auch normale. Die Störung tritt meist erst nach der Reduktionsteilung ein, bei welcher sich als haploide Chromosomenzahl 16 herausstellt. In den Embryosackmutterzellen finden sich im Gegensatz zu Elatostema sessile häufig synaptische Stadien.

In der Tat kann hier noch die normal sexuelle Entwicklung mit Reduktionsteilung und allen darauf folgenden Stadien vorkommen, es ist aber Strasburger ebensowenig wie Treub geglückt, einen Fall von Befruchtung aufzufinden. Das dominierende in dem untersuchten Material war aber: daß die Embryosackmutterzelle nach Einlenkung in den apogamen Entwicklungsvorgang direkt und ohne Reduktionsteilung den Embryosack lieferte. Manchmal auch entstehen aus der Embryosackmutterzelle unregelmäßig angeordnete Gruppen von meist vier Zellen, von denen eine oder auch zwei Zellen zum Embryosack werden. Immer schreiten in diesen Embryosäcken die Kernteilungen regellos fort, und meist bleibt es bei der Bildung von nur vier Kernen, „die sich unbestimmt an der Embryosackwandung verteilen, mit Cytoplasma umhüllen und von denen einer dann den Keim liefert.“ Heilbronn (Fürth).

1179) Potts, F. A. (Cambridge University). Notes on the Free-living Nematodes.

(Quart. Journ. Micr. Sci. 55,3. p. 433—484. 11 text figs. 1910.)

The author confirms and amplifies the observations of Maupas (1900) on Rhabditis and Diplogaster. Maupas found that the species of these genera fall into three categories (1) Bisexual species; (2) Hermaphrodite species in which the majority of individuals are protandrous and self-fertilising, but among them occur a few male individuals, which though apparently perfectly developed, take no part in reproduction. (3) Parthenogenetic species in which males have not been found.

It is supposed that the hermaphrodite forms are derived from the bisexual by the production of spermatozoa in the ovary, and in species in which hermaphroditism is incipient, as indicated by the occasional occurrence of pure females, or by the production of spermatozoa in only part of the gonad, a higher proportion of males occurs than in species with more advanced hermaphroditism.

Most of these results are confirmed by Potts. In Diplogaster maupasi residual males are more numerous than in any known species, reaching 30 per cent. Their secondary sexual characters are very variable. Apparently normal and functional spermatozoa are produced, but copulation never takes place. The production of males is cyclical; a few generations in which males are frequent alternate with periods in which only hermaphrodites are produced. No rule could be discovered geverning the causes of fluctuation in male production. The production of males from a single worm varies very widely in different batches of eggs. Even when males were most frequent there was no tendency to find female or partially hermaphrodite individuals. This differs from the conclusions of Maupas in Rhabditis.

In Rhabditis gurneyi the formation of spermatozoa is not confined to the anterior end of the gonad, but occurs at any part and at any time throughout maturity. Frequently sterile eggs are laid at the onset of maturity from the retarded production of spermatozoa. No males were found in this species, which is thus more completely hermaphrodite than in other known free-living species.

Diplogaster maupasi was bred by self-fertilisation for forty-six generations with no deterioration. They were reared in drop-cultures of peptone solution, allowed to putrify till cloudy with bacteria. In sterile solutions growth is suspended and few eggs are laid, but in solutions containing bacteria eggs develop to maturity in four days. The optimum temperature is 19° to 25° C; at 30° C the animals died and at 26° re 28° fertile eggs were not produced.

In conclusion the author discusses the nature of the hermaphroditism in Nematoda, and the occurrence of self-fertilisation among animals. He quotes Zur Strassen's evidence that in Bradynema it is apparently the male larvae which develop into hermaphrodites, which suggests that within the Nematoda in some forms hermaphrodites are derived from the male, in others from the female.

In the discussion on self-fertilisation the author mentions that in contrast with the results of Castle and Morgan in Ciona intestinalis, he found no self-sterility in experiments made with that species at Naples, and suggests that the American form may differ from the Mediterranean in that respect.

Doncaster (Cambridge).

1180) Schulze, P., Über Trichius fasciatus L.

(Berl. entom. Zeitschr. 55,1/2. p. 1—8. 1910/11.)

Bei dem Käfer Trichius fasciatus besteht ein — wenn auch nicht sehr stark ausgeprägter — Geschlechtsdimorphismus. Die ♀♀ sind abgesehen von

Unterschieden in der Form der Vorderbeine, der Behaarung usw. gewöhnlich breiter gebaut als die ♂♂, besonders ist das Halsschild breiter als lang und trägt an den Seiten gewöhnlich kreidige Flecken, die den ♂♂ fehlen. Ebenso ist die Skulptur der Bauchsternite bei den Geschlechtern verschieden. Sch. macht nun darauf aufmerksam, wie die betreffende Spezies im Begriff sei, sich aus dem dimorphen in den monomorphen Typus umzugestalten. Man findet unter den ♀♀ einer Gegend immer einige, die im Habitus den ♂♂ sehr nahe kommen, sich aber durch die Skulptur der Bauchseite unterscheiden. Es wird dann eine wahrscheinlich phylogenetisch sehr junge Form des ♀ aus Lappland beschrieben, die nicht nur durchaus männlichen Habitus aufweist (das Halsschild ist so breit wie lang usw.), sondern auch in der Skulptur der Abdominalsternite dem anderen Geschlecht fast gleichkommt (forma Raugnowi).

Tr. fasciatus zerfällt in zwei Spezies, fasc. fasciatus und fasc. sibiricus Reitter. Die sibirische Rasse zeichnet sich im männlichen Geschlecht besonders dadurch aus, daß das vorletzte Abdominalsternit zwei weiße Schuppenflecke trägt. Als seltene Aberrationen werden Stücke mit Schuppenfleck auch unter der typischen Unterart gefunden (forma pseudo-sibirica). Aus der Zusammenstellung der Fundorte dieser interessanten Form scheint hervorzugehen, daß sie nur in kälteren Gegenden und im Gebirge auftritt. P. Schulze (Berlin).

1181) Evans, T. S., Bionomical Observations on some British Millipedes.

(Annals and Magazine of Natural History 6,33. [Ser. 8.] p 284—291. 1910.)

Millipedes mostly feed on decaying vegetation; Julids more on fresh vegetables, Brachydesmids also on decaying animals.

Breeding habits: Glomeris breeds in spring and early summer. Copulation is by apposition of male and female head to tail. The female lays eggs in groups at intervals, in loose soil under moss or leaves. The female lies on her back, and passes the egg backward by the feet until it reaches the anal region, when the rectum is everted and a drop of fluid excrement is plastered over the egg to make a case, which when dry is about 2 mm in diameter.

In Polydesmus the breeding period is similar, but copulation may take place at any time of year. The male holds the lower lip of the female with his mandibles, and embraces the female with his legs. Fertilised females will not permit copulation. The female builds a dome shaped nest from excrement mixed with a secretion which hardens on exposure, and all the eggs are laid together. The nest is built by the female walking round and round, leaving a trail of excrement which gradually builds up a rampart, and moulding the wall with the rectum. After the eggs are laid a chimney is built on the top of the dome, the work being done with extreme accuracy, entirely by the hind end of the animal. The supra-anal process, with its tactile hairs, feels the rim before each new addition is made.

The Julidae have a similar mode of copulation to that of the Polydesmidae. They build a much cruder nest than Polydesmus, and the greater part of the work is done from inside, only the roof being put on from without.

In moulting, some species make nests like those built for the eggs by Julus. Glomeris makes no special protection for itself, but in Julids and Polydesmids a dome-shaped recess is built and plastered from within. It is suggested that the nests are built for the eggs and during moulting partly at least for protection from the males of the same species, for it was found that the males of Polydesmus and Glomeris readily eat the eggs or moult-

ing individuals of their own species, although females do not exhibit this cannibalism. Doncaster (Cambridge).

1182) Hannemann, Beitrag zum Geschlechtsdichroismus von Gonopteryx rhamni L.

(Berl. entom. Zeitschr. [Sitzungsber.] **55**,1/2. p. (24). 1910/11.)

Nachdem von Geest vor einiger Zeit die interessante Forma progressiva des ♂ des Zitronenfalters aus Freiburg in Baden aufgestellt wurde, die durch orangerote Färbung im Diskus des Vorderflügels an die südliche G. cleopatra L. erinnert, berichtet H. jetzt über einige weitere bemerkenswerte Formen aus Strausberg (Mark). Ein ♂, das die weiblichen Farben trägt und ein ♀, das männlich gelb gefärbt ist. Außerdem wurde eine Reihe von Stücken der weiblichen Form intermedia Tutt. gefangen, die in ihrer Färbung zwischen ♂ und ♀ steht. P. Schulze (Berlin).

1183) Jürgens, W. (Magdeburg), Phractolaemus Ansorgii, Boulenger.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,9. p. 129—131. 1910.)

Phractolaemus Ansorgii, Vertreter einer eigenen Familie, der Phractolaemidae Blgr., ein Bewohner des Kongo und Nigerdeltas, ein 15 cm langer Fisch, zeichnet sich nach Boulenger u. a. durch sein hervorstülpbares Maul und die außerordentliche Größe des Interoperculum (Zwischendeckel) aus, welches den Hals so vollständig umschließt, daß die zusammenstoßenden Randstücke sich decken. W. Jürgens hat diesen Fisch, über dessen Lebensweise noch fast nichts bekannt war, seit 1½ Jahren im Aquarium beobachtet. „Das auffälligste am Tier ist der Kopf, mögen wir das Maul, die beiden Bartfäden oder die Kiemendeckel betrachten, alles ist eigenartig.“ In einer kraterförmigen Öffnung auf der Oberseite des Kopfes liegt der zusammengefaltete Mund, der ca. 1 cm weit rüsselförmig hervorgestülpt werden und anderseits so weit zurückgezogen werden kann, daß man ihn kaum bemerkt. Mit ihm sucht der Fisch den Detritus des Aquariums nach genießbaren Stoffen ab. Er ist ein Allesfresser. Neben der Kiemenatmung verfügt Phractolaemus noch über eine ergiebige Luftatmung, was wissenschaftlich noch nicht bekannt ist. Knötchenartige Auswüchse an der Ober- und Unterseite des Kopfes dürften als Hochzeitsattribute anzusehen sein, ebenso eigentümliche dornartige Gebilde am Schwanzstiel. Das Tier ist hiernach jedenfalls ein Männchen. Leider konnte Jürgens noch kein Weibchen dazu erhalten, so daß das sicher sehr merkwürdige Fortpflanzungsgeschäft noch der Untersuchung harrt.

Wolterstorff (Magdeburg).

1184) Thumm, Ratschläge und Winke für Aquarianer in monatlicher Folge.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,9. p. 137. 1910.)

Nach Thumm spielt bei der Fortpflanzung der Fische das Seelenleben häufig eine gewichtige Rolle. Er hat bei einer ganzen Reihe von Arten Beobachtungen gemacht, die auf eine gewisse Zuneigung, auf „Liebesehen“ schließen lassen. Bestimmte Weibchen ließen sich nur von einem Männchen befruchten, wichen dagegen der Berührung durch andere hartnäckig aus. Wenn Thumm aus einer Schar von jüngeren Cichliden (die hervorragende Brutpflege ausüben, im Alter aber sonst sehr rauflustig sind) zwei Tiere herausfing, die sich stets zusammenhielten, konnte er sicher sein, ein Paar zu haben, das dann auch verträglich blieb. — Bei anderen Fischen, wie den Karpfenartigen, die in Massen laichen, oder den Stichlingen, wo die Männchen eine ganze Anzahl von Weibchen befruchten, trifft man „Gattenliebe“ natürlich nicht an. (Ich gebe

Thumms Ausführungen unter Vorbehalt wieder, für unmöglich halte ich seine Annahme aber nicht. Ref.) Wolterstorff (Magdeburg).

1185) Boulenger, C. L., On certain subcutaneous fat-bodies in Toads of the Genus Bufo.

(Proc. of Zool. Soc. 1. p. 379—384. 1910.)

Describes oval fat-bodies between the skin and the abdominal muscles at the junction of the hind-limbs with the trunk. They are present in both sexes, larger and more hightly coloured in females. They are found in most species of Bufo, but not in B. vulgaris and some other species. On starving the animals they diminished in size, but their greater development in the female suggests some relation with reproductive processes. Doncaster (Cambridge).

1186) Henneberg, W. (Technisch-wissensch. Lab. d. Inst. f. Gärungsgewerbe, **Berlin**), Die Feststellung des „physiologischen Zustandes" der Hefen durch die „Vermehrungsprobe" (Magerhefen und Masthefen).

(Woch. f. Brauerei, 27,28,29. p. 337–338, 350—352. Juli 1910.)

Die „Vermehrungsprobe" beruht auf der Feststellung der Anzahl von Aussprossungen, die die einzelne Hefezelle in 24 Stunden in reiner Zuckerlösung leisten kann. Da die Zelle kein Nahrungseiweiß zur Verfügung hat, kann man aus dieser Zählung auf die Menge der Reservestoffe schließen, die Vermehrungsprobe kann also zur Beurteilung der Hefen dienen.

Einzelne Zellen vermochten 5—11 mal auszusprossen, enthielten also große Mengen vom Reserveeiweiß, das entweder in Zelleiweiß oder Enzymeiweiß verwandelt wird.

Gut ernährte Betriebshefen vermehrten sich durchschnittlich 2.5 mal.

Pinner* (Breslau).

1187) Whitney, D. D. (Wesleyan University **Middletown**, Conn.), The influence of external conditions upon the life cycle of Hydatina senta.

(Science 32,819. p. 315—334. 1910.)

Für das Auftreten sexueller Generationen bei dem Rädertierchen Hydatina senta hat man teils die Temperatur (Maupas), teils die Ernährung (Nußbaum), teils chemische Einflüsse (Shull) verantwortlich gemacht. Verf. hat mannigfaltige Versuche angestellt, um die tatsächlichen Bedingungen des Auftretens der sexualen und der parthenogenetischen Generation festzustellen. Er kommt zu dem Schlusse, daß es in der Tat eine bestimmte chemische Substanz ist, die sich beim Zersetzungsprozeß frischer Pferdemistkulturen bildet, welche auf die parthenogenetischen Weibchen in der Weise einwirkt, daß sie zur Produktion sexualer Töchter-Weibchen veranlaßt werden. Mangel dieser Substanz bedingt, daß nie sexuale Weibchen auftreten, und ihr Vorhandensein in zu stark konzentrierter Kulturflüssigkeit übt ebenfalls keinen derartigen Einfluß auf parthenogenetische Weibchen aus. Poll (Berlin).

1188) Marré, E. (Leipzig), Wie der Xiphophorus Helleri aussieht.

(Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde 21,10. p. 147. 1910.)

Mitteilungen über Laichablage und Aufzucht dieses eigenartigen Zierfisches, eines lebend gebärenden Zahnkarpfens, der, erst 1909 importiert, rasch eine außerordentliche Verbreitung bei den Aquariumliebhabern fand.

Wolterstorff (Magdeburg).

1189) Tur, J. (Lab. Zoot. Univ. **Warschau**), Sur les pontes anormales chez Philine aperta L.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 357—368. 3 Fig. 1910.)

Philine aperta setzt bisweilen Gelege ab, welche in einer Schale statt eines Eies deren mehrere enthalten; solche mehreiige Schalen werden jedoch spontan von monstriparen Individuen abgelegt, während sich normale Individuen hierzu auf keine Weise, auch nicht durch ungünstige Bedingungen, bewegen lassen. Ebensowenig gelang es, die Anzahl der mehreiigen Schalen zu vermehren. Ganz leere Schalen treten in Gelegen von Tieren auf, die durch lange Gefangenschaft gelitten haben. Schalen mit zwei Eiern sind am häufigsten (mehr als 50 Proz.), dann folgen solche mit drei Eiern (bis 10 Proz.), aber es kommen auch solche mit vier bis acht Eiern vor.

Meist ergibt jedes Ei trotz seines Zusammengeschlossenseins mit anderen Eiern in derselben Schale normale Larven, Verwachsungszwillinge und -Mehrlinge sind nicht häufiger als bei anderen Tieren. Bei Vereinigungen primär voneinander unabhängiger Keime müssen sich nicht notwendigerweise homologe Bezirke zusammenlegen. In sehr engen, röhrenförmigen Schalen verschmelzen die Eier zu einer unförmigen, bewimperten Riesenlarve, an der die Anzahl der verschmolzenen Primärindividuen nur an der Zahl der Nierenanlagen zu erkennen ist. Kammerer (Wien).

1190) de Meijere, J. C. H., Nepenthes-Tiere. I. Systematik.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 917—940. Taf. 49—52. 1910.)

[Vgl. Ref. Nr. 1134.] G. Tischler (Heidelberg).

1191) Verhoeff, K. W. (Cannstatt), Gynandromorphismus bei einem Juliden.

(Zool. Anz. **35**,23. p. 733—735. 1910.)

Der vom Verf. beschriebene gynandromorphe Julide (Tachypodoiulus albipes) beansprucht deshalb besonderes Interesse, weil derartige Fälle bei dieser Tiergruppe nur äußerst selten beobachtet werden. Es handelt sich um ein mit vollentwickeltem Ovar versehenes ♀, welches männliche Kopulationsorgane an normaler Stelle besitzt und zwar gut ausgebildete Penes, während die dem siebenten Rumpfsegment angehörigen zwei Gonopodenpaare in unentwickeltem Zustande verblieben sind. Die Gonopodenanlagen entsprechen denen eines „Schaltmännchens". Bei der Engigkeit der Vasa deferentia bestand für das Tier keine Möglichkeit, die zum Teil schon ausgereiften Eier abzusetzen. Gutherz (Berlin).

1192) Du Plessis, G., Note sur l'Hermaphroditisme du Prosorochmus Claparedi Keferstein (= Monopora vivipara Salensky).

(Revue Suisse de Zoologie **18**,2. p. 491—496. 1910.)

Von der Nemertine Prosorochmus Claparedi Kef. war die Endoviviparität und die abgekürzte direkte Entwicklung schon bekannt. Damit verbindet sich nun aber Hermaphroditismus, in einer Form, wie sie bei den marinen Nemertinen bisher nur von zwei mediterranen Tetrastemmaarten bekannt war. Das ständige Fehlen von ♂ führte Du Plessis zur Entdeckung auffallend kleiner und nicht wie bei den übrigen Nemertinen in seitlichen Längsreihen angeordneter, sondern regellos zwischen den Darmsäcken verteilter, gelblich durchscheinender Hoden. Die Zoospermien sind von normaler Gestalt, d. h. gerade, hinten mit langer Geißel versehene Stäbchen. Damit ist die Übereinstimmung der Geschlechtsverhältnisse von P. Claparedi mit Tetrastemma und

seine Zugehörigkeit zu dieser Gattung erwiesen. Genau dieselbe Form des Hermaphroditismus kehrt auch bei den Geonemertinen wieder. Hingegen weist die zwittrige Süßwassernemertine Stichostemma Eilhardi noch weitergehende Reduktion des Hodens auf, indem derselbe aus einer einzigen im Ovarium selbst gelagerten Spermamutterzelle besteht, aus deren Kern durch sukzessive Teilung eine Gruppe von Zoospermien hervorgeht. Carl (Genf).

1193) Mathes, P. (Univ.-Frauenklin., **Graz**), Über Blutgerinnungszeit in der Schwangerschaft.

(Münch. Med. Woch. 57,36. p. 1882—1883. Sept. 1910.)

Die Werte bei Schwangeren sind gegenüber den vom Verf. bestimmten Normalwerten in 53 Proz. kleiner. Über die Ursachen der Verkürzung der Gerinnungszeit bei Schwangeren ließen sich aus der klinischen Beobachtung keine Anhaltspunkte gewinnen. W. Wolff* (Berlin).

1194) Lockemann, G. u. J. Thies (Chem. Abt. d. Inst. für Infektionskrankheiten **Berlin** u. der Frauenklinik der Charité), Über den Katalasengehalt des mütterlichen und fötalen Blutes und über die Wirkung des fötalen Serums auf das arteigene Tier.

(Biochem. Zeitschr. 25,2/3. p. 120—150. 1910.)

Im allgemeinen ist der Katalasengehalt des fötalen Blutes wesentlich geringer als der des mütterlichen, und war durch Atmung in den Fällen, wo die Föten einige Zeit am Leben waren, nicht beeinflußt. Der Gehalt an Katalase der Placenta ist niedriger als derjenige des zugehörigen Fötus, ebenso der Gehalt des mütterlichen Blutes nach der Laparotomie und Entnahme der Föten. Der geringere Katalasengehalt des fötalen Blutes wird für die Sauerstoffaufnahme und somit für den Gesamtstoffwechsel und das Wachstum des fötalen Organismus von Bedeutung sein.

Das Serum junger Tiere (4—6 Wochen alte Kaninchen) hat keinen Einfluß auf den Zustand älterer Tiere und umgekehrt. Auch wiederholte Injektionen arteigenen Serums verschieden alter Tiere haben keinen nachteiligen Einfluß auf den Zustand der Tiere. Die intravenöse Injektion kleiner Mengen von fötalem Serum oder Blut auf das arteigene Tier ist von wesentlich anderer Wirkung. Die Tiere werden durch die erste Injektion anaphylaktisch für das fötale Serum, denn während diese Injektion noch überhaupt keine Vergiftungserscheinungen auslöste, hatte die zweite, gleich große, nach 8 Tagen schwere Folgen, klonische und tonische Krämpfe, die zum Tode führten. Es ist anzunehmen, daß das in seiner Zusammensetzung von dem mütterlichen abweichende fötale Eiweiß in dem mütterlichen Organismus Anaphylaxie hervorruft. Vermutlich sind solche Unterschiede zwischen mütterlichem und fötalem Kreislauf auch beim Menschen vorhanden. Dohrn (Berlin).

1195) Dautwiz, R., Über die geweblichen Veränderungen der Uterusmyome bei Gravidität. (33 S. Berlin. Inaug.-Diss. 1910.)

Im Gegensatz zu anderen Uterustumoren haben Myome Neigung, sich in der Gravidität in bezug auf ihre histiologische Beschaffenheit zu ändern. Zunächst machen sie — selbst aus Uterusgewebe bestehend — dessen starke Graviditäts-Hypertrophie mit. Nach Bumm kann die Auflockerung bis zur Verflüssigung fortschreiten, je nach Sitz resp. Befestigung des Tumors am Uterus. Bisweilen auftretende Ödeme erklärt Olshausen durch Stauung. Virchow beobachtete zuerst gallertartige Aufweichung und Zystenbildung. Freund und Martin wiesen mikroskopisch Schwund und Verfettung nach, welch letztere Ribbert durch Fettablagerung aus dem Blute entstanden glaubt.

Nekrose sah zuerst Olshausen, hervorgerufen meist durch Stieldrehung und Zerrung bei subserösen und submukösen Myomen. Die Nekrose interstitieller (intermuraler) Myome erklärt Vautin so, daß die unregelmäßigen, konzentrischen Zusammenziehungen der Uteruswand das Myom einer Art Rotation unterwerfen und die Verbindungen zwischen ihm und der Kapsel allmählich lösen, bis schließlich die Ernährung aufgehoben wird.

Virchow stellte das Krankheitsbild der myxomatösen Degeneration bez. schleimigen Erweichung auf. Hierbei verflüssigt sich das intermuskuläre Bindegewebe, und in der Folge gehen die isolierten Muskelzellen zugrunde. Seltener hat die umgekehrte Reihenfolge bei diesem Prozeß statt.

Häufiger sieht man eine seröse Durchtränkung des ganzen Myoms. Auch Höhlen mit mucinhaltigem oder lymphatischem Inhalte sind gefunden worden.

Bei der hyalinen Degeneration ist intra- und intercelluläre Bildung von Hyalin zu unterscheiden.

Progressive Erweiterung der Lymphräume führte in einigen Fällen zur teleangiektatischen Degeneration.

Relativ häufig (in ca. 2 Proz.) sieht man Myome in der Gravidität sarkomatös entarten. C. Cords (Berlin).

1196) Bouin, P. und **P. Ancel,** Recherches sur les fonctions du corps jaune gestatif.

(Journ. de phys. et de path. gén. **12**,1. p. 1—16. 1910.)

Die Funktion des Corpus luteum auf den Uterus kennzeichnet sich dadurch, daß dieser die Erscheinungen der Hypertrophie, Hyperämie und Zellvermehrung aufweist. Das Ziel dieser Veränderungen besteht darin, daß der Uterus für die Fixation des befruchteten Eies vorbereitet wird.

Kochmann* (Greifswald).

5. Entwicklungslehre.

(S. auch Nr. 1088, 1091, 1099, 1102, 1111, 1117, 1120, 1127, 1132, 1146, 1147, 1152, 1154, 1175, 1176, 1179, 1181, 1184, 1189, 1192, 1193, 1194, 1195, 1234, 1237, 1239, 1256, 1263, 1268, 1277, 1282.)

1197) Gurwitsch, A. (Histol. Lab. der Hochschule für Frauen in **St. Petersburg**), Über Determination, Normierung und Zufall in der Ontogenese.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 1. Teil. p. 133—193. 10 Fig. 1910.)

„Entwurf einer planmäßigen Durchforschung der Gesetzlichkeiten der Embryonalentwicklung“ nach Gesichtspunkten, welche in der Hauptsache der sozialen Statistik (nicht der Biometrik) entlehnt und nach Methoden, die im wesentlichen mathematische (Wahrscheinlichkeitsrechnung) sind.

Durch den Begriff Kollektivgesetzlichkeit soll gesagt sein, daß die relative Häufigkeit verschiedener Modifikationen der Einzelobjekte innerhalb einer Massenerscheinung sich unter Umständen als typisch, d. h. bei jedem beliebigen Komplexe dieser Art wiederkehrend erweist (graphischer Ausdruck dafür: Verteilungskurve). Jene Gesetzlichkeit offenbart sich nur in bezug auf einen Kollektivgegenstand, hingegen bewahren die Einzelfälle scheinbare Unabhängigkeit. Die Abhängigkeit des Geschehens von einem variablen Faktor, die sich nur auf den Kollektivbegriff, nicht auf das Einzelindividuum zu erstrecken scheint, wird als Normierung des Geschehens bezeichnet. Die Normierung eines Kollektivgeschehens schafft demnach bestimmte Chancen, innerhalb deren jedes Einzelgeschehen „zufallsmäßig“ verläuft. Der Begriff Zufälligkeit darf aber dabei nicht durch „Unabhängigkeit“ ersetzt werden; er ist ein Relationsbegriff, gilt nur von einem bestimmten Geschehen in bezug

auf ein anderes und verliert dadurch seinen akausalen Charakter: ein Zusammentreffen oder Ineinandergreifen unabhängiger variabler Faktoren auch im Individualgeschehen. Sind die Schwankungen der Einzelfälle um einen der Chance entsprechenden Mittelwert („Dispersion") unternormal, so ist das Geschehen nicht mehr rein „zufällig", sondern es liegt eine gewisse Beeinflussung jedes Einzelfalles nach bestimmter Richtung hin vor: „Determination".

Auf diese Definitionen der im Titel der Arbeit vorkommenden Termini muß sich hier das Referat beschränken: es würde weit die üblichen Grenzen eines solchen überschreiten, wollte der ganze, für die meisten Biologen wohl immerhin schwierige, daher nicht mit wenig Worten klarzulegende Gedankengang wiedergegeben werden. Nachdem in der Einleitung die obigen Begriffsbestimmungen durchgeführt und die Untersuchungsmethoden genauer angegeben sind, untersucht der „Erste spezielle Teil", welcher die vorliegende Arbeit ausfüllt, die zeitliche Normierung und den räumlichen Faktor der Zellteilung unter Anwendung der angedeuteten Rechnungsmethoden und Zugrundelegung spezieller Fälle, wie z. B. Mitosen im Ektoderm von Seeigel-Gastrulae, in der Zwiebelwurzel, der Linse des Hühnchenembryo, wobei zahlreiche Tabellen und Kurven zur Übersicht dienen. Kammerer (Wien).

1198) Voges, E., Über die Pilzgattung Hendersonia Berk. (Bot. Ztg. 68,5. p. 87—100. 10 Fig.)

Die Arbeit beschäftigt sich im wesentlichen mit der Entwicklungs- und Lebensgeschichte der Gattung Hendersonia. Sie bespricht die Sporenlager dieser Pilze auf lebenden und abgestorbenen Birnblättern, die Pycniden auf abgestorbener Zweigrinde von Lonicera caprifolium L., Ribes rubrum L. und Hedera Helix L. Dann wendet sich der Autor der Verbreitung und Keimung der Sporen zu, verfolgt die Entstehung der Fruchtlager und diskutiert schließlich die systematische Stellung von Hendersonia.

Besonderes biologisches Interesse beansprucht der Abschnitt „Hendersonia als Parasit und Saprophyt".

Verf. sagt dort; „Die Entscheidung hierüber (ob Parasit oder Saprophyt) ist in gewisser Weise rein willkürlich. Er ist Parasit, insofern er sich in intaktem, lebendem Blattgewebe selbständig Eingang, Wohnung und Nahrung verschafft. Und seine Ernährungsweise ist andrerseits wieder, streng genommen, saprophytisch, da bei seinem Vordringen in das Zellgewebe die benachbarten Zellen schon absterben, ehe sie noch von einer Hyphe einmal erreicht sind. Es entnimmt also das Pilzmycel seine Nahrung den abgetöteten Zellen, in die es gerade eindringt, ob nun interzellular oder intrazellular. Der Nährboden ist somit das abgestorbene Substrat." Heilbronn (Berlin).

1199) Hubrecht, A. A. W., Is the Trophoblast of Hypoblastic Origin? (Quart. Journ. Micr. Sci. 55,3. p. 585—594. 7 text figs. 1910.)

The author replies to Assheton's contention that the trophoblast of Mammals is hypoblastic in origin. He describes and figures very early stages of the segmentation of the ovum in Galeopithecus and Manis. In Galeopithecus a layer of trophoblast nuclei is already established at a stage when the „embryonic knob" consists of two cells only; and at a slightly later stage the „embryonic knob" consists of very few cells with large nuclei, completely surrounded by much smaller trophoblast nuclei; and as yet containing no cavity.

In the earlier stage the three polar bodies are visible, and immediately below them no trophoblast is found, and it is suggested that this point may possibly correspond with the so-called blastopore of Van Beneden.

In Manis the origin of the trophoblast appears to be similar, and

the author concludes that these cases completely disprove the hypothesis of hypoblastic origin. Doncaster (Cambridge).

1200) Saunders, A. M. C. and **M. Poole,** The Development of Aplysia punctata.

(Quart. Journ. Micr. Sci. 55,3. p. 497—539. 1 plate. 20 text figs. 1910.)

A detailed description of the early development of this Mollusc, tracing the development of the organs from the account of the cell-lineage given by Carazzi. The most important feature is the large extent and early appearance of the coelom. The whole mesoderm arises from the cell known as 4^d, which is established in the 24-cell stage. In the embryo before hatching a scattered group of mesoderm cells is found between the yolk-laden endomeres and the ectoderm. When the ectoderm cells which form the „secondary kidney" have sunk below the surface, near them an aggregation of mesoderm cells is formed, in which a split arises, constituting the coelom. The cavity enlarges, so that in the free-swimming larva the coelom consists of a considerable sac lying dorsally and covering the stomach, intestine and parts of the liver and „secondary kidney". There are two kinds of larval excretory organs in Aplysia, (1) the „primitive kidneys", each consisting of a large vacuolated cell with small nucleus, lying at the sides of the body at the base of the velum, and probably of ectodermal origin; (2) the „secondary kidney", a single organ derived from four ectoderm cells which sink in and form a pear-shaped organ, vacuoles in which become confluent and open into the mantle cavity. Some observers regard this as the rudiment of the permanent kidney, but as it is never connected with the coelom, the authors do not share this opinion. The various excretory organs in Molluscan larvae are compared and discussed.

In explanation of the different origins of the mesoderm in various annelids and molluscs, the authors suggest that there are certain organ-forming substances in the egg before segmentation, which are homologous throughout the group, but that they become differently distributed among the blastomeres in different cases. Doncaster (Cambridge).

1201) Kautzsch, G. (Zool. Inst. **Marburg**), Über die Entwicklung von Agelena labyrinthica Clerck.

(Zool. Anz. **35**,22. p. 695—699. 1910.)

Gutherz (Berlin).

1202) Rudow, Entwicklung der Blattwespen, 1. Cimbicidae.

(Intern. entom. Zeitschr. Guben **4**,21. p 113—115, 22. p. 120/121, 23. p. 125—127. 1910/11.)

Die Entwicklungsgeschichte der einzelnen mitteleuropäischen Arten der Knopfhornwespen wird eingehend besprochen. Zum Schluß werden die bei der Zucht von mehr als 800 Cimbiciden erhaltenen Schmarotzer angeführt. Dabei zeigt sich, daß sich die Schmarotzer nicht an bestimmte Wespen halten, wenn auch nicht zu bestreiten ist, daß einzelne Parasiten gewisse Spezies bevorzugen.

P. Schulze (Berlin).

1203) Jürgens, W. (Magdeburg), Über die Larven von Hyperopisus bebe Lac.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,11. p. 163. 1910).

Anschließend an Arnolds Aufsatz in der „Wochenschr. f. Aquar.- u. Terrarienkunde", S. 90, 1910 über die Fortpflanzung von Polycentrus Schomburgkii führt Jürgens aus, daß das Verhalten der jungen Tiere dieser Art an das Benehmen der von Budgett 1900 geschilderten Fischlarven (wohl

Hyperopisus bebe) erinnert. Jürgens ist im Zweifel, ob bei Polycentrus Schomburgkii wirklich eine Brutpflege, d. h. Bewachung durch die Alten, stattfindet. Wolterstorff (Magdeburg).

1204) Glaesner, L. (Zool. Institut **Straßburg i. E.**). Die Gastrulation von Petromyzon und die „Concrescene"-Frage.

(Zool. Anz. **35**,23. p. 728—733. 2 Fig. 1910.)

Polemischen Inhaltes, Ablehnung der Konkreszenzlehre.

Gutherz (Berlin).

1205) Eycleshymer, A. C. and **J. M. Wilson** (**St. Louis** Univ.), Normal Plates of the development of Necturus maculosus. H. 11 der Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere, herausgegeben von F. Keibel. 4⁰. 50 S. 3 Tafeln. Jena 1910.

In der üblichen tabellarischen Weise stellen die amerikanischen Autoren die Entwicklung von Necturus dar. Bemerkenswert sind die Angaben über die Variabilität der Entwicklung sowohl der äußeren Formen als der inneren Organanlagen. Die Tafeln sind mustergültig ausgeführt. Poll (Berlin).

1206) Steinheil (Sitz.-Ber. „Isis", **München**), Jugendform von Tropidonotus natrix var. astreptophorus.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,10. p. 159. 1910.)

Das Jugendkleid dieser Schlange, der spanischen Varietät der Ringelnatter, weicht (wenigstens in der ersten Zeit nach dem Ausschlüpfen) völlig vom Alterskleide ab, entgegen der Angabe von Dürigen zum Beispiel.

Wolterstorff (Magdeburg).

1207) Tims, H. W. M. (**London** University), Seal Embryos.

(National Antarctic Expedition 1901—4 [Natural History] **5**. p. 1—21. 2 Plates. London, British Museum. 1910.)

An anatomical description of twenty-nine embryos of Leptonychotes Weddelli, ranging from 12 mm in length to a foetus almost ready for birth. The following points are of biological interest.

The foetal hair is thick and woolly, and is not cast of until two weeks after birth, during which time the young lies on the ice. In Phoca on the contrary the foetal hair is shed in utero, and the young enter the water immediately.

A vestige of an external ear is found in very early embryos, closely similar to that described by Howes in the cetacea.

The limbs are at first at right angles to the body, but very early undergo flexure so as to lie quite parallel with its length.

The digits are webbed from their origin, and in early foetuses have relatively large nails.

The most remarkable point in the skeleton is the great flexure of the vertebral column in the cervical region, by which the length of the neck is reduced. The vertebral centra are brought close to the ventral body-wall, pushing the oesophagus and trachea to one side. This curvature is found in both sexes; it is present in the young foetus and becomes accentuated with increasing age.

The condition of the teeth indicated that many of the deciduous teeth do not develop beyond a non-calcified enamel organ, and disappear at an earlier age than is usually supposed. Traces of three upper incisors were found.

The epiglottis has an intra-narial position at an early foetal stage, and later the posterior edge of the soft palate grows backwards and becomes united with the dorsal wall of the oesophagus, so that food must pass at the sides of the larynx. There is no trace of tubular prolongation of the larynx as in cetacea. Doncaster (Cambridge).

1208) Kallius, E. (Anat. Inst. **Greifswald**), Beiträge zur Entwicklung der Zunge. III. Teil. Säugetiere. 1. Sus scrofa dom.

(Anat. Hefte. I. Abt. **41**,1/2. [Heft 123/124.] p. 173—337. 56 Abb., 6 Taf. 1910.)

Aus dieser groß angelegten vergleichend-entwicklungsgeschichtlichen Arbeitenfolge haben einige Tatsachen besonderes Interesse, die sich auf die Stammesverwandtschaft der untersuchten Form beziehen. So ergab sich als bedeutsamstes Resultat, daß sich bei der Ontogonie der Zunge der Reptilien und der Säugetiere im großen und ganzen kein prinzipiell wichtiger Unterschied findet, wenn man die Schlundbogengebiete untersucht, die als Zungenbildner in Betracht kommen. Bei der Entwicklung der Reptilienzunge kann man beobachten, daß vom ersten Schlundbogen in ähnlicher Weise wie beim Schwein die seitlichen Zungenwülste abgesondert werden, um einen sehr beträchtlichen Teil des Zungenkörpers und der Spitze zu liefern. Zwischen ihren hinteren divergierenden Enden liegt das Tuberculum impar. Bei der Eidechse kann nachgewiesen werden, daß es interbronchial entsteht, und zwar zwischen dem aboralen Ende des ersten Schlundbogens und der Einstülpung der medianen Schilddrüsenanlage. Genau in derselben Weise tritt es beim Schwein auf; auch hier liegt es am breiteren Rande des ersten Schlundbogens, wo sie in der Mittellinie zusammenstoßen, und auch hier befindet sich an dem aboralen Rande des Tuberculum impar die mediane Thyreoïdea-Anlage. Es wird auch hier zwischen die divergierenden hinteren Enden der seitlichen Zungenwülste gefaßt. Von der unwichtigen Besonderheit der gespaltenen Spitze der Eidechsenzunge kann vollkommen abgesehen werden, weil sie aus einem gesonderten Vorwachsen der seitlichen Zungenwülste leicht verstanden werden kann. Zudem hat auch damit die Schweinezunge eine große Ähnlichkeit, weil eine Einkerbung auch hier an der Spitze auftritt. Die hinteren Teile der Eidechsenzunge zeigen allerdings Abweichungen. So stimmt die hintere Grenze der Eidechsenzunge nicht völlig mit der hinteren Grenze der Schweinezunge überein: die dritten Bogen beteiligen sich stärker an der Bildung bei der Eidechse, als es bei dem Schweineembryo der Fall ist. Die Schweinezunge ist also um einen Teil des dritten Schlundbogens verkürzt. Diese Erscheinung hängt sicher mit der Tatsache zusammen, daß der Kehlkopf allmählich in aboral-oraler Richtung emporrückt. Verf. verwahrt sich gegen die Annahme, daß die Säugetiere eine Zunge hätten, die direkt von der Eidechsenzunge ableitbar wäre, er will nur angeben, daß sich die beiden in prinzipiell ähnlicher Weise entwickeln, daß also beide Zungen homologen Entwicklungsgang haben. Damit ist die Gegenbaursche Theorie von der Entstehung der Säugetierzunge ganz unhaltbar geworden. Trotz dieser Homologie findet sich niemals ein Entwicklungsstadium, in dem die Zungenanlagen sich ähnlich sähen. — Das Tuberculum impar wird noch besonders deutlich beim Schwein als ein Gebilde klar, das aus einem medianen Teile und zwei seitlichen Spitzen besteht. Verf. hält die Deutung für annehmbar, daß es einen Teil eines Schlundbogens darstelle, das zwischen dem ersten und dem zweiten gelagert war und in seiner typischen Form verloren gegangen ist. Poll (Berlin).

1209) Silvester, Ch. J. (**Princeton** University, U. S. A.), On the Presence

of Permanent Lymphatico-venous Communications at the Level of the Renal Veins in Adult South American Monkeys.

(Verhandlg. des II. intern. Anat. Kongr. in Brüssel 1910.)

An examination of thirty adult South American Monkeys, representing six of the eleven genera, has shown that, in addition to the communication in the neck region, the lymphaties of the mesentery and there of the posterior extremities invariably open into the Vena cava posterior at the level of the Vena renalis in these animals. Autorreferat.

1210) Jenkinson, J. W. (Univ. **Oxford**). The Effect of Sodium Chloride on the Growth and Variability of the Tadpole of the Frog.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30.** [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 349—356. 1910.)

Bei Grasfroschquappen, welche in Kochsalzlösungen von 0.1—0.5 Proz. gehalten werden, ist die Sterblichkeit desto größer, die Durchschnittslänge des Rumpfes, Schwanzes und Gesamtkörpers desto geringer, die Variabilität desto höher, je konzentrierter die Lösung. Am stärksten variiert die Schwanzlänge, aber diese und die Rumpflänge stehen in Korrelation, so daß keine gesonderten Wachstumszentren in Rumpf und Schwanz anzunehmen sind.

Kammerer (Wien).

1211) Tornier, G. (Berlin). Die Mosaikentwicklung der Froschlarven bei ihrer Endumwandlung.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30.** [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 497—515. 10 Fig. 1910.)

Durch vier Charaktere sind die Larven des Krallenfrosches (Xenopus) für Entwicklungsstudien besonders geeignet: 1. Riesenkopf der Larve mit seinen Bärteln, kleiner Kopf der Endform; 2. Vorhandensein von 2 symmetrischen Ausatemspalten; 3. glasige Durchsichtigkeit der Larvenhaut; 4. die Becherorganwülste sind bei jungen Larven genau in der Gestalt und Anordnung ausgebildet wie noch beim Volltier, so daß sich jede wesentliche Stelle der gesamten Deckhaut stets identifizieren läßt.

Bei der Endmetamorphose feldert sich die Haut in Bezirke, wo das Gewebe dicht faserig und dadurch undurchsichtig wird, weiß, wo es pigmentlos bleibt (Bauch), sonst schwarz: Evolutions- oder Fortbaufelder; und in Bezirke, wo keine Verstärkung der Faserung und Fortbildung des Farbkleides statthat und die schließlich der Resorption anheimfallen: Abbau- oder Involutionsfelder. Die einzelnen Hautfelder werden nun besonders benannt, ihre Begrenzungen und Fortentwicklung beschrieben und dargetan, daß die Deckhaut dabei passiv ist, für die Felderentwicklung vielmehr die darunter liegenden Organe des Körperinneren verantwortlich sind. Dies wird für einige Organsysteme detailliert auseinandergesetzt, namentlich für Darm und Schädel, deren einzelne Teile einen hohen Grad der Unabhängigkeit voneinander bei ihrer Entwicklung erkennen lassen: „Die von Roux für den Frosch in seinen ersten Entwicklungsstadien nachgewiesene mosaikartige Entwicklung in Keimbezirken findet ihr Gegenstück und ihre sehr wesentliche Ergänzung während der mosaikartigen Endentwicklung der Kaulquappe zum Vollfrosch.“

Kammerer (Wien).

1212) Pascher, A. (Botan. Inst. der deutschen Univ. zu **Prag**). Über einen Fall weitgehender, postnuptialer Kelchvergrößerung bei einer Solanacee.

(Flora **101**.2. p. 268—273. Mit 1 Tafel u. 3 Abbild. im Text. 1910.)

Renner (München).

1213) Krasusky (**Warschauer** Kriegshospital). Ein Fall von Fehlen der beiden Patellen.

(Medizin. Arch. d. Warschauer Ujasdauer Kriegshospitals 22,1—3. p. 71. 1910.)

Bei der Palpation der beiden Kniegelenke bei einem Soldaten beobachtete der Verf. das Fehlen der beiden Patellarknochen, besonders schön bei gebeugten Knien zu konstatieren. Das Röntgenogramm ergibt auf der Vorderfläche der unteren Femurepiphyse eine Spina, die weniger scharf als die Condylen im Bilde hervortritt. In der Nähe des Fibulakopfes sieht man außerdem ein selten vorkommendes Sesambein, das mit der Bicepssehne in Verbindung steht. Die Patella ist nicht zu sehen. Die Funktionsstörungen sind folgende: im Liegen hebt der Patient nur mit Mühe das ausgestreckte Bein in die Höhe; Dorsalflexion des Fußes beim gebeugten Knie ist unmöglich.

R. Golant (Petersburg).

1214) Korschelt, E. und C. Fritsch (Marburg i. H.), Über eine Mißbildung der Larve von Salamandra maculosa.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30.** [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 291—316. 14 Fig. 1910.)

Beschreibung einer mit normalen Larven zugleich neugeborenen Feuersalamanderlarve mit dreieckig-spitzem Kopf, stärker entwickelter linker Kopfseite, Verlagerung der unter dem Integument liegenden Augen an die Unterseite und nahe aneinander, nur 2 statt 3 Kiemenbüscheln rechts, etwas nach rechts verlagertem Beginn der Wirbelkante und stärkerer Pigmentierung längs dieser Mittellinie, während das Pigment im übrigen relativ spärlich ist (Farbe gelblichbraun statt tief graubraun) und die schwarzen Punkte nicht gleichmäßig, sondern in Gruppen angeordnet sind. Mund fehlt, After vorhanden, Hinterkörper überhaupt ziemlich normal. Die innere Organisation, welche auf Schnitten und durch Gipsabgüsse des Skeletts verfolgt wird, bietet vieles Ungewöhnliche. Charakteristisch ist die ventrale Verlagerung sonst mehr dorsal gelegener Organe, Verlagerung des Hypobranchialskeletts nach hinten, Fehlen von Unterkiefer und Mundhöhle, Tendenz zum Zusammenrücken und Verschmelzen der betreffenden Organe (Trabekelplatten, Augen, Nasensäcke, Muskeln). Durch Vergleich mit ähnlichen Mißbildungen, besonders den zyklopischen, teils experimentell hervorgerufenen, teils nur (auch an Säugern und Menschen) beobachteten gewinnt es an Wahrscheinlichkeit, daß Druck von vorn und unten auf die vordere Körperpartie, wohl durch Nachbarembryonen hervorgerufen, und eventuell ein akzessorischer Druck von oben die Ursache der Mißbildung gewesen sei. Kammerer (Wien).

1215) v. Korff, K., Uber eigenartige Wachstumserscheinungen einer monströsen Gehörnstange nach Bruch des Rosenstocks.

(Zeitschrift des Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins **15**,25. p. 252—256. Mit 6 Abbildungen. 1910.)

Ein Rehgehörn besteht rechts aus einer normalen dreisprossigen Stange, der linke Stirnbeinzapfen ist abgebrochen, der Knochenbruch so geheilt, daß die Stange nach unten steht. Die infolge dieser Umlagerung entstehenden Wachstumserscheinungen werden besprochen. Verschiedene Fälle des Rosenstockbruches und die Folgeerscheinungen werden erörtert.

Eckstein (Eberswalde).

1216) Magnus, P., Anwachsungen der Sepalen an das Gynostemium von Orchideenblüten.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 61—68. Taf. IV, V. 1910.)

Verf. berichtet über seine älteren und neueren Beobachtungen von Verwachsungen der Sepalen oder Petalen mit dem Gynostemium in den Orchideenblüten. Häufig wird dabei selbst der Charakter der angewachsenen Perigonblätter geändert und Antheren treten an ihnen gegen die Regel auf. Die

Ursache der Verwachsung ist wohl in einem besonders starken Druck zu sehen, der auf noch sehr jugendlichen Entwicklungsstadien die betreffenden miteinander verwachsenden Organe einander zu sehr nähert.

Die so entstehenden monströsen Blüten brauchen nicht als Beispiele für Mutation zu gelten. Verf. faßt sie nur im Sinne der Darwinschen kontinuierlichen Variationen auf. Ja Verf. wendet sich, [und wie dem Ref. scheint, ohne zureichende Gründe] überhaupt gegen die Annahme einer Mutation als eines artbildenden Faktors im organischen Reich. So möchte er auch die jüngst von Porsch beschriebenen Blütenänderungen von Neo-Gomezia und andern Orchideen nur als Variationen gelten lassen. G. Tischler (Heidelberg).

1217) **Meyer, O.** (Inn. Abt. städt. Krankenh. **Stettin**). Über einseitige kongenitale Lungenatrophie.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 342—350. Taf. IX. 1910.)

Verf. gibt eine Übersicht der bisher bekannt gewordenen einschlägigen Fälle und fügt diesen einen neuen hinzu. Hier handelt es sich um einfache Rudimentärentwicklung einer Lunge ohne Bronchiektasien. Die andere, funktionierende Lunge ist hypertrophisch, nimmt teilweise den Platz der atrophischen ein, indem Teile der gesunden Lunge bei Ausdehnung des Thorax in die andere Pleurahöhle hinübergezerrt werden und sich zu abnormer Größe entwickeln. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, daß die beiden Thorakalseiten nur geringfügige Unterschiede aufweisen, während in Fällen, wo die gesunde Lunge nicht vikariierend für die fehlende oder kranke eintritt, der Thorax auf der betreffenden Seite deutlich eingezogen und abgeflacht ist. Letzteres (Ausbleiben der kompensatorischen Hypertrophie und Abflachung der kranken Seite) tritt bei Lungenschrumpfung im späteren Leben ein; und dies ist das Hauptargument, welches in dem vom Verf. neubeschriebenen Falle die Annahme angeborener oder doch im fötalen Leben erworbener Aplasie nahelegt.

Kammerer (Wien).

1218) **Oberst** (**Freiburger** chirurg. Klinik). Über die angeborenen Unterlippenfisteln.

(Beitr. z. klin. Chir. 68,3. p. 795—801. 1910.)

6wöchiges Kind mit einer doppelseitigen Oberlippen-, Kiefer-, Gaumenspalte mit stark vorspringendem Zwischenkiefer. Die Unterlippe zeigt in der Mitte ein teller- oder napfartiges Gebilde, das bei Kontraktion der Lippenmuskulatur sich hebt und nach außen vorstülpt. In diesem napfartigen Gebilde liegt links und rechts von der Mittellinie, etwa 5 mm voneinander entfernt, je eine quergestellte spaltenförmige Öffnung, aus der besonders bei Kontraktion der Lippe klarer Schleim herausquillt. Die Sonde dringt ca. 1 cm weit ein. Die Mutter des Kindes hat dieselbe Mißbildung. Über die Ätiologie der angeborenen Unterlippenfisteln herrscht noch wenig Klarheit.

P. Wagner (Leipzig).

1219) **Silberstein, R.**, Ein Fall von Situs viscerum inversus. (Inaug.-Diss.) 38 S. 8⁰. Berlin, 1910.

1220) **Dadd**, Abnorme Raupe von Catocala unijuga.

(Berl. entom. Zeitschr. [Sitzungsber.] 55,1/2. p. (23). 1910/11.)

Beim Schlüpfen aus dem Ei zeigte eine Raupe obiger Spezies eine seitliche Einknickung. Als sie herangewachsen war, stellte es sich heraus, daß das 3. und 4. Hinterleibssegment auf der rechten Seite verwachsen waren. Die Raupe hatte infolgedessen rechts 3 und links 4 Beine.

P. Schulze (Berlin).

1221) Fedorow, V. (Lab. norm. Anat. Med. Akad. **St. Petersburg**), Zwei Fälle der seltenen Bildung von Querfortsätzen des ersten Brustwirbels.

(Anat. Anz. **36**,20/22. p. 556—560. 3 Abb. 1910.)

Bei zwei männlichen Skeletten, einem jugendlichen und einem erwachsenen, beobachtete Verf., daß die distalen Teile der Querfortsätze des ersten Brustwirbels sich beiderseits vom Wirbel abgetrennt und sowohl mit dem Wirbel als mit dem Höcker der ersten Rippe gelenkig verbunden hatten.

An eine pathologische oder irgendwie künstlich produzierte Bildung ist nicht zu denken. — Es sind morphologisch nicht die abgetrennten Epiphysen der Querfortsätze, zum Teil erinnern diese Knöchelchen an die kurzen Halsrippen, die kein Köpfchen und keinen Hals zeigen. Sie können aber nicht Homologa dieser Rippen sein, da sie neben den normalen Rippen desselben Segmentes vorkommen. Diese Anomalie ist äußerst selten.

Poll (Berlin).

1222) Heidsieck (Hygienisches Institut **Kiel**), Nachweis des Soorpilzes in diphtherieverdächtigen Rachenabstrichen. Besonderes Wachstum eines Soorstammes.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,2. p. 108—114. 1910.)

Bei 300 Untersuchungen auf Diphtherie wurden 13 Stämme isoliert, welche sich morphologisch als Soor erwiesen. Biologisch unterschieden sie sich jedoch von anderen Saccharomyceten (Saccharomyces cerevisiae und ellipsoides) durch das Fehlen der örtlichen Reaktion bei subkutanen Impfungen an Mäusen, Auftreten von Hornhauttrübung bei Impfung in die Kaninchencornea bei Soor. Fehlen dieser Trübung bei den anderen Saccharomyceten.

Ein alter Soor-Laboratoriumsstamm bildete in Kulturen auf saurer Gelatine bei 20^{0} strahlenförmige Kolonien, das Ende der einzelnen Fäden war kolbig und knöpfchenförmig verdickt; das Ganze ist wohl als Degenerationserscheinung anzusprechen.

Seitz (Berlin).

1223) Jacobi, H. (Biolog. Versuchsanstalt in **Wien**), Über den Einfluß der Verletzungen von Kotyledonen auf das Wachstum von Keimlingen.

(Flora **101**,2. p. 279—289. Mit 2 Abbild. im Text. 1910.)

Verkleinerung der Keimblätter oder Beseitigung ganzer Kotyledonen hat in der ersten Zeit der Keimung eine Beschleunigung des Wachstums zur Folge, später bleiben die operierten Keimlinge um so mehr zurück, je mehr Reservematerial ihnen genommen worden ist. Bei der Feuerbohne ist es der Keimstengel, der die Wachstumsbeschleunigung zeigt, beim Kürbis und bei den Koniferen sind es die übrig gebliebenen Keimblätter.

Renner (München).

1224) Massart, J., Sur les ronds de sorcière de Marasmius oreades Fries.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 583—586. 1 Fig. 1910.)

Verf. versucht eine Erklärung der bekannten Ringbildung bei Mycelien von Hutpilzen. Die Annahme einer Bodenerschöpfung genügt nicht, um das immer wieder peripher sich verschiebende Wachstum des Mycels zu verstehen. Wahrscheinlich kommen vielmehr gewisse von den Pilzhyphen sezernierte Stoffe in Betracht, die für die Individuen selbst toxisch wirken und sich erst nach Jahren zersetzen, so daß dann wieder der Boden für eine Neubesiedlung mit demselben Pilz geeignet wird. Damit könnten auch die Absterbeerschei-

nungen sich erklären lassen, die bei der Berührung von verschiedenen Ringsystemen zutage treten. G. Tischler (Heidelberg).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 1088, 1141, 1167, 1178, 1218, 1240, 1242, 1249, 1250, 1251, 1254.)

1225) Meves, Fr. (Anat. Inst. Univ. **Kiel**), Über Aussaat männlicher Mitochondrien im Ei bei der Befruchtung.

(Anat. Anz. **36**,23/24. p. 609—614. 1910.)

Verf. konnte die interessante Feststellung machen, daß der Nachweis des Überganges der männlichen Mitochondrien — Altmannschen Granula — bei der Befruchtung in das Ei bereits vor fast 20 Jahren von den Brüdern Zoja geliefert worden ist. Verf. konnte die Richtigkeit dieser Beobachtung bestätigen. Die Mitochondrien des Spermiums übertreffen die des Eies nicht unerheblich an Größe und sind daher leicht kenntlich. Die Mitochondrien der Eizelle sind anfangs überall im Protoplasma verstreut. Im Laufe der ersten Richtungsteilung häufen sie sich mehr und mehr in der Umgebung des Spermiums an. Eine Zeitlang bleiben die männlichen Mitochondrien noch an der Oberfläche des sich vergrößernden Samenkerns liegen, dann aber rücken sie von dort weg und vermengen sich mit denen des Eies. Es steht der Annahme nichts im Wege, daß nunmehr, noch vor der zweiten Richtungsteilung, die Verschmelzung der männlichen mit den weiblichen Mitochondrien vor sich geht.

Poll (Berlin).

1226) East, E. M. (**Harvard** University), Notes on an experiment concerning the nature of unit characters.

(Science **32**,811. p. 93—95. 1910.)

Mac Dougal hatte versucht durch Einspritzung von Lösungen in die weiblichen Keimorgane von Pflanzen Mutationen hervorzurufen. Osborne und seine Schule hatten andrerseits die große Verschiedenheit nachgewiesen, die zwischen den Eiweißstoffen und Enzymen der verschiedenen Pflanzen bestehen und die um so stärker sich ausprägt, je ferner die verglichenen Spezies im natürlichen System stehen. Von diesen Gesichtspunkten aus stellte Verf. mehrere Versuche mit Tomatenvarietäten an. Er injizierte einer Abart mit gelbem Fruchtfleisch Mazerationsflüssigkeiten von Samen, von Fleisch, vom Pollen dieser rotfleischigen Varietät — sämtlich mit negativem Erfolge.

Poll (Berlin).

1227) Vilmorin, P. de, Recherches sur l'hérédité mendelienne.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **151**,11. p. 548—551. 1910.)

L'auteur a repris les expériences de Mendel sur le Pisum sativum, en tenant compte de certains caractères qui jusqu'ici étaient restés négligés: présence et absence de vrilles, couleur des feuilles, consistance des cosses.

L'étude de ces caractères confirme pleinement la théorie, quoiqu'ils présentent parfois certaines complications analogues à celles que Bateson, Punnett, Tschermak, Cuénot, Lock etc. ont trouvées et expliquées dans les différentes variétés de plantes et d'animaux. C. L. Gatin (Paris).

1228) Plate, L. (Jena), Die Erbformeln der Farbenrassen von Mus musculus.

(Zool. Anz. **35**,20. p. 634—640. 1910.)

Des Verfassers Untersuchungen über die Erblichkeit der Haarfarbe bei

den verschiedenen Mäuserassen bestätigen die Ergebnisse Miß Durhams und ergänzen sie insofern, als auch das Gebiet der gelben Mäuse herangezogen wurde, zu deren Erklärung außer den schon von Durham vorausgesetzten Erbeinheiten zwei neue (Y, y) eingeführt werden müssen. Mit Hilfe folgender zehn Erbeinheiten läßt sich die Vererbung aller einfarbigen Mäuserassen (16 äußerlich verschiedene Sorten und ebensoviele Albinos) berechnen [der große Buchstabe bedeutet das dominierende Merkmal]: C Pigment, c Fehlen von sichtbarem Pigment (Albino); G gelbe Binde dicht unter der Spitze der Wollhaare, g ohne diese Y dunkle, in der terminalen Hälfte pigmenthaltige Grannenhaare, y helle Spitzen der Grannenhaare mit nur wenigem oder gar keinem Pigment; B das körnige dunkle Pigment bildet vielfach kompakte Klumpen bei mikroskopischer Untersuchung (mit Y schwarz, mit y schwärzlich braun erscheinend), b braune Pigmentkörnchen weniger dicht zusammengelagert (mit Y braun, mit y gelb erscheinend); D viel Pigment, d weniger Pigment vorhanden. Beispielsweise lautet hiernach die Erbformel für die zimtgelbe Rasse CYGbD, für die schwarze Rasse CYgBD. Eigentlich sind nur acht Farbensorten vorhanden, die aber in je zwei Ausgaben, D und d, auftreten können. Die Y-Rassen sind schwarzäugig, die y-Rassen rotäugig; es ist daher anzunehmen, daß y nicht nur das Haarpigment, sondern auch den Augenfarbstoff beeinflußt und zwar hier hemmend einwirkt. Die vom Verfasser aufgestellten Erbformeln gestatten, genau zu berechnen, welche Sorten bei einer bestimmten Paarung auftreten werden und in welchem Zahlenverhältnis sie zueinander stehen. Unter 374 Kreuzungen mit über 1400 Jungen ist nicht einmal eine Rasse geworfen worden, welche nach der Theorie nicht erscheinen durfte. Gutherz (Berlin).

1229) Wilson, J. (Royal College of Science, **Dublin**), The Inheritance of Coat-colour in Horses.

(Scientific Proceedings of Royal Dublin Society **12**,28. p. 331—348. 1910.)

The author gives evidence derived from studbooks that the colours of horses are epistatic to one another in the following order: — grey, brown, bay, black, chestnut. Chestnuts bred together give chestnut; blacks give black and chestnut; greys are never produced from two like parents of another colour. The relations of bay and brown are not quite clear, but it is probable that brown is epistatic to bay. Bays bred together are however recorded as giving browns, but considerable confusion exists with regard to the determination of these colours. Error has also arisen from browns being described as black.

In a letter to „Nature“ (84. p. 328. 1910) Wilson states that dun colour is dominant (epistatic) to all other colours except grey, but recessive (hypostatic) to grey. This leads him to doubt whether Lord Morton's famous hybrid between a quagga and a chestnut mare was really a hybrid at all. Doncaster (Cambridge).

1230) Goldberg, H., Über die Erblichkeit der Basedowschen Krankheit. (28 S. Berlin, Inaug.-Diss. 1910.)

Verf. berichtet über zwei in der Medizinischen Universitäts-Poliklinik beobachtete Fälle von Morbus Basedowii, die für eine Erblichkeit dieser Krankheit zu sprechen scheinen. Er hält sich an Charcots Unterscheidung der zwei Arten von Basedow-Heredität:

1. die gleichartige direkte oder homologe,
2. die heterologe, bei der eine neuropathische Konstitution, vorwiegend mit Erkrankungen des Zentralnervensystems, vererbt wird.

Als Belege für die seltenere zweite Art führt er die von ihm beschriebenen zwei Fälle an — ein etwas dürftiger Beweis freilich!

I. Bei dem ersten litt der Großvater mütterlicherseits des Patienten an Exophthalmus und die Mutter in ihrer Jugend an ausgesprochenem Basedow.

II. Bei dem zweiten Fall zeigt die Mutter der Patientin Struma und Tachykardie, ferner haben eine Schwester und ein Vetter der Mutter Tachykardie.

C. Cords (Berlin).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 1088, 1117, 1131, 1163, 1164, 1217.)

1231) Herlitzka, A. (Physiol. Inst. Univ. **Turin**), Ein Beitrag zur Physiologie der Regeneration. Elektrophysiologische Untersuchungen.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 126—158. 1910.)

Von den Problemen der Regeneration ist meist nur dasjenige bearbeitet, welches frägt, wieso sich an den proliferierenden Zellen besonders differenzierte Organe entwickeln, weniger, wieso das Fehlen des Organs die angrenzenden Teile zur Proliferation anregen kann. Verf. sucht durch seine und fremde Experimente die Ursache hierfür, den Anreiz zur Regeneration in dem Potentialunterschiede nachzuweisen, „der durch die Verletzung der Zelle hervorgerufen wird, und der bei der Ableitung zum Galvanometer als ein aus der Zelle an der Verletzungsstelle aussteigender Strom zum Ausdrucke gelangt".

Kammerer (Wien).

1232) Godlewski, E. jun. (Embr. Abt. anat. Inst. Jagellonische Univ. **Krakau**). Plasma und Kernsubstanz im Epithelgewebe bei der Regeneration der Amphibien. (Beitrag zur Analyse der Regenerationserscheinungen.)

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 81—100. 1910.)

Im Regenerationsbeginn verschiebt sich die Kernplasmarelation zugunsten des Protoplasmas. Daher vermehren sich die Kernteilungen, bis das Massenverhältnis zwischen Kern und Plasma gegen Regenerationsende wieder zur Norm zurückkehrt. Nur zwischen altem und regeneriertem Gewebe erhält sich auch später ein Zellherd mit überschüssiger Zelleibmasse und daher häufigen Karyokinesen, besonders am Rande. Die Regulierung der Kernplasmaspannung wird durch Zell- oder bloße Kernteilungen, in beiden Fällen mit nachfolgendem Kernzuwachs, sowie durch Kernverschmelzungen bewerkstelligt; dabei entstehen mehrkernige Riesenzellen, in denen die Kerne sich oft zum Synkaryon vereinigen.

Zuerst entstehen mehr Zellen, als zur Wundbedeckung notwendig; diese werden verschoben und an anderen Stellen des Regenerates verwertet. Während anfangs intrazellulare Spalten zwischen den Zellen wahrnehmbar sind, werden diese in späteren Phasen reduziert und dadurch undeutlich.

Die Bildung der Regeneratanlage entspricht der Ovogenese, die Verarbeitung des Anlagemateriales der Ontogenese. Im „Restitutionsreiz" muß zwischen diesen beiden Phasen (Anlage und Ausgestaltung) unterschieden, mit jenem Reiz darf das Moment, welches Transformation des Plasmas zu Kernsubstanz auslöst, analogisiert werden. Kammerer (Wien).

1233) Korschelt, E. (Marburg i. E.), Zum Schalenersatz bei Landschnecken.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. Festband für Roux.] 2. Teil. p. 231—290. 10 Fig. 1910.)

Im Bereich des Mantelrandes ist der Schalenersatz vollständig und stimmt

mit normalem Schalenbau überein. Außerhalb aber weichen ersetzte Teile im Periostracum wie in den Kalkschichten davon ab. Zunächst entsteht ein zartes organisches Häutchen über den (im Maximalfalle bis zur jüngsten, weitesten Windung) freigelegten Teilen, dann folgt Kalkabscheidung. Schon in gleichmäßig weißgrauer Färbung der letzteren und Fehlen der dem Rand parallelen Zuwachsstreifen gibt sich die verschiedene Zusammensetzung kund. Bisweilen zieht sich der Eingeweidesack nach Abscheidung der Kalkhaut zurück und bildet eine zweite Kalkhaut, so daß zwischen beiden ein leerer Raum bleibt. Am unsichersten ist der Ersatz über dem Lungensack, dessen Respirationsbewegungen die noch schwache Decke zerreißen; Bruchstücke werden beim Weiterbau mit verkittet, und so entsteht eine unregelmäßig höckerige Architektur. Die Lebensführung der Schnecke wird dadurch nicht geschädigt. Reparierte Schalen findet man auch im Freien, besonders häufig ist hiervon die Mündung betroffen; entsteht in ihrer Nähe ein Loch, groß genug, um den Körper durchtreten zu lassen, so kann hier infolge ständiger Benutzung eine überzählige Mündung ausgebaut werden. Auch Fragmente anderer, oft artfremder Gehäuse und sonstige Fremdkörper werden beim Neubau von Schalenpartien eingekittet. Kammerer (Wien).

1234) Eismond, J. (Zool. Inst. **Warschau**), Über Regulationserscheinungen in der Entwicklung der in Teilstücke zerlegten Rochenkeimscheiben.

(Arch. f. Ent.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 411—436. 14 Fig. 1910.)

Die Keimscheibe von Raja wird in möglichst gleichgeformte und gleichgroße, symmetrische Stücke zerlegt, der hierzu nötigen Öffnung in der Eischale nachher mittels Plastrum adhaesivum ein Glimmerfenster eingesetzt, welches bequemes Beobachten der Entwicklung ermöglicht. Sind die Abstände zwischen den Teilstücken der Keimscheibe nur $^1/_2$ mm breit, so vereinigen sie sich wieder, und es folgt normale Entwicklung. Sind die Abstände größer — bis $1^1/_2$ mm —, so runden sich die Ecken ab und die einzelnen Keiminseln rücken (oft plötzlich) aneinander. Die Berührung ist jedoch nicht gleich eine vollkommene, es entstehen zuerst nahtartige Verbindungsbrücken. Die Vereinigung braucht keine endgültige zu sein, es können sich Stücke wieder abtrennen — dies geschieht in merkwürdig symmetrischer Weise — und sekundär nochmals verschmelzen. Die Differenzierungsvorgänge verspäten sich, jedenfalls durch die inzwischen zu leistende Regulationsarbeit aufgehalten. Embryokörper gelangen nicht an allen Keiminseln und nicht gleichmäßig zur Anlage; nach Wiedervereinigung getrennt gewesener Stücke oder bei anfänglich mehreren Anlagen auf einem Keimstück scheint ein „Kampf um Entwicklungsrechte" auszubrechen, als dessen Folge schwächere Embryonalanlagen sich rückbilden müssen.

Die beobachteten Erscheinungen werden durch Zytotropismus erklärt. Weiterer Verfolg dieser Annahme führt den Verf. zu Spekulationen über die gegenseitigen Beziehungen der Zellen, welche besser im Originale nachgelesen werden. Kammerer (Wien).

1235) Schmitt, R. (Städt. Mus. **Altona**), Über Gustav Torniers Operationsmethoden zur Erzeugung von Milch-Polydactylie.

(Anat. Anz. **36**,13/14. p. 346—354. 9 Abb. 1910.)

Verf. beschreibt in dieser Arbeit eine Anzahl von Regeneraten, die Tornier bei seinen Versuchen erhalten hatte. Die Tiere wurden entweder auf gewöhnliche Weise unter schwacher Mazeration bis auf das Skelett abpräpariert, dann durch Alaunkarmin gefärbt, in Nelkenöl oder Xylol aufgehellt und

in Kanadabalsam eingeschlossen, oder mit einem Gemenge von 70 proz. Alkohol, Glyzerin und Ätzkali aufgehellt. — Alle Objekte waren so gleichmäßig verbildet, daß sich vier Typen erkennen ließen, an denen die Abschnitte bei der Operation, die Regenerate selbst und die Herkunft der Regenerate variierten. — Als Hauptresultat ergaben alle außer unbedeutenderen Abweichungen untereinander, daß nur die Tarsalia 4 und 5, 3, 2 und 1, wenn sie durch Anschneiden verletzt worden waren, Zehen regenerierten; wurden dagegen noch die anderen Knochen des Tarsus mit verletzt, das Fibulare z. B., so erzeugten sie keine Zehen aus sich neu, sondern nur das, was ihnen verloren gegangen war. Die überzähligen Zehen können als aus verschiedenen Knochen der distalen Fußwurzelknochenreihe ihren Ursprung nehmen. Poll (Berlin).

1236) Kinel, J. (Zool. Inst. Univ. **Lemberg**), Untersuchungen über die Regeneration der Knochen bei Vögeln.

(Anat. Anz. **36**,19. p. 515—521. 2 Abb. 1910.)

Die Kenntnisse über Regeneration bei Vögeln sind überaus spärlich. Verf. hat versucht, durch Experimente über die Regeneration an der Crista sterni, am Schädel und an den Fingern der oberen Extremität bei Tauben diese Lücke auszufüllen. Zunächst werden die experimentell gesetzten Defekte durch Bindegewebe gedeckt, das nichts anderes als gewuchertes Periost ist. Dieses bildet nunmehr späterhin neues Knochengewebe. Ein vollkommenes Ausfüllen des Schädeldefekts trat trotz der intensiven Regenerationsvorgänge niemals ein. Es entstehen Zungen und Balken neuen Knochengewebes, die vom Rande her in die Lücke einragen. — An dem Brustbeinkamm wachsen zuerst aus dem Periost die beiden Knochenplatten heraus, später werden sie wie Verf. meint, unter der Herrschaft eines funktionellen Reizes, durch Querbälkchen gegen Zug versteift. Nach Amputation eines 1.5 cm langen Stückes der zweiten Phalanx bildet sich sonderlicherweise eine neue überzählige Phalanx aus.

Poll (Berlin).

1237) Braus, H. (Heidelberg), Angeborene Gelenkveränderungen, bedingt durch künstliche Beeinflussung des Anlagematerials. Ein experimenteller Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gelenke und ihrer Abnormitäten (kongenitale Luxation).

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 459—496. 6 Fig., Taf. XXI, XXII. 1910.)

Die kongenitale Hüftverrenkung beim Menschen wird in der Literatur auf dreierlei Weise erklärt: 1. Störung der primordialen Skelettanlage, 2. mechanische Ursachen, namentlich Zwangsstellung des Fötus, 3. primäre Fehlanlage muß erst durch mechanische Ursache aktiviert werden.

Prüfung der „mechanischen Theorie" wird am besten an einem ohne Zwangslage sich entwickelnden Gliede vorgenommen. Verf. benutzt hierzu das Schultergelenk eines Anamniers, der Unke, exzidiert die Vorderextremität als knötchenförmige Anlage aus dem Kiemensack (wo Zwangsstellung eben doch eintreten könnte) und transplantiert sie an Schwanzwurzel oder Kopf, wo sie sich hüllenlos weiterentwickelt, aber auch dann nicht funktioniert, wenn die nicht operierten Beine bereits benutzt werden. An der Entnahmestelle war etwas Material zurückgeblieben und entwickelte sich durch Selbstdifferenzierung zur Suprascapula mit Cleithrum und einem Coracoidstück mit Claviculateil, regenerierte aber nichts. Der Pfröpfling besitzt diese Teile ebenfalls, und zwar in verkleinerter Form, hat also seinen Materialdefekt regeneriert; die übrigen Teile der verpflanzten Extremität sind normal groß, der Humeruskopf deshalb zu groß für seine Pfanne. Er kann nicht in normaler Weise kon-

zentrisch, sondern nur exzentrisch in ihr ruhen; die abnorme Lage bewirkt abnormen Wachstumsdruck, vermöge welches an manchen Stellen die Pfanne den Kopf, an anderen der Kopf der Pfanne ein deformiertes Relief aufprägt. Der Pfannenboden ist verdickt und es fehlt seine typische Durchbohrung und Aussackung, wahrscheinlich infolge Ablagerung des aus anderen Stellen weggedrängten Materials.

Ähnliche anatomische Merkmale, wie die bei Unken lediglich durch Änderung des Keimmaterials, ohne Eingriff auf das Gelenk selbst erzielten, sind nun auch bei kongenitaler Luxation des Menschen vorhanden. Daß funktionelle Momente auch hier nicht mitzuspielen brauchen, geht aus Vorkommen gleicher Merkmale auf der „gesunden" Seite, wo es nicht bis zu wirklicher Verrenkung gekommen ist, hervor. Hingegen könnte die noch weiche Beckenanlage durch Andrängungen anderer Beckenorgane teilweise atrophieren, besonders durch sagittale Ausbreitung der Vagina und Vermittlung der Blase: in der Tat ist angeborene Hüftverrenkung häufiger im weiblichen Geschlecht. Bei der Unke war Verkleinerung der Pfanne, aber keine eigentliche Verrenkung beobachtet worden (wie dies oft für die „gesunde Seite" bei menschlichen Fällen zutrifft); es ist wohl möglich, daß nur die Vorbereitung zur Verrenkung originär entsteht, diese selbst aber durch Traumen. Kammerer (Wien).

1238) Herbst, C. (Heidelberg), Über die Regeneration von antennenähnlichen Organen an Stelle von Augen. VI. Die Bewegungsreaktionen, welche durch Reizung der heteromorphen Antennulae ausgelöst werden.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 1—14. 1910.)

Die Funktion des Auges und der normalen Antennula von Palaemon (serratus wegen seines Phlegmas geeigneter als der allzu unruhige rectirostris) und Palinurus werden untersucht und mit denen der an Stelle des Auges regenerierten Antennula verglichen. Kitzel mit nadelförmigen Gegenständen und Zuführung von Chemikalien ($^1/_2$ proz. Schwefelsäure, verdünnte Essigsäure, verdünnte Kalilauge, Formol, salzsaurer Alkohol und Sardellenfleischfiltrat) durch so fein ausgezogene Pipetten, daß Ausspritzung von reinem Meerwasser keinen Effekt gibt, bilden dabei die Methode, gewisse, namentlich Putzbewegungen die Reaktion. Das Auge ist nicht nur Photorezeptor, sondern reagiert auch auf chemische und taktile Reize; und verglichen mit diesen letzteren Reaktionen, ist das Verhalten der heteromorphen Antennula ähnlicher dem Auge, an dessen Stelle sie steht, als der normalen Antennula. Jene ist also mit dem Gehirn durch sensible Nerven verbunden. Kammerer (Wien).

1239) Spemann, H. (Rostock), Die Entwicklung des invertierten Hörgrübchens zum Labyrinth. Ein kritischer Beitrag zur Strukturlehre der Organanlagen.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 437—458. 10 Fig. 1910.)

Das Hörgrübchen von Rana esculenta wird vor seinem Schluß zum Bläschen herausgenommen und umgekehrt eingeheilt. Trotz ihrer Umdrehung entwickelt sich die Anlage ungestört weiter und die Orientierung des fertigen Labyrinthes entspricht, wie durch eine Reihe von Sonderfällen histiologisch dargetan wird, der vorgenommenen Verlagerung. Streeters an Rana sylvatica und pipiens gewonnene, gerade entgegengesetzte Ergebnisse, wonach die Labyrinthe bei sagittaler und vertikaler Drehung des Hörbläschens normal gelagert sind und nur Vertauschung von rechter und linker Hörblase die Anlagen bezüglich ihrer Lateralität unverändert läßt, dürften sich am ehesten — Verf. gibt eine genaue Diskussion aller Möglichkeiten — aus einem Zurückgleiten

der verpflanzten Anlage in ihre ursprüngliche Stellung erklären, was eben nur bei Vertauschung der Körperseiten unmöglich war. Im Hörgrübchen sind also die Anlagen für die aus ihnen hervorgehenden Teile des häutigen Labyrinths enthalten und der Selbstdifferenzierung fähig; hierin stimmen Defektversuche (Spemann, Levy, auch Streeter) mit den Transplantationsversuchen überein. Hingegen scheinen knorpliges und knöchernes Labyrinth unter dem Einflusse des häutigen aus indifferentem Bindegewebe zu entstehen.

Larven mit umgedrehtem, ebenso Streeters Larven mit einseitig exstirpiertem Hörbläschen führen sogenannte Manegebewegungen aus. Da Schnitte es als zweifelhaft erscheinen lassen, ob das verlagerte Ganglion acusticum je die nervöse Verbindung mit dem Gehirn erreicht hat, ist möglicherweise die Invertierung nur der Entfernung gleichzusetzen. Kammerer (Wien).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1088, 1089, 1090, 1091, 1098, 1122, 1133, 1134, 1146, 1161, 1162, 1169, 1174, 1180, 1192, 1198, 1200, 1205, 1298, 1210, 1216, 1226.)

1240) Kammerer, P. (Biol. Versuchsanst. **Wien**), Die Wirkung äußerer Lebensbedingungen auf die organische Variation im Lichte der experimentellen Morphologie.

(Arch. f. Ent.-Mech. **30** [Festband für Roux] 1. Teil. p. 379—408. 1910.)

Ein und derselbe Faktor, in gleichem Grade angewendet, kann dennoch verschiedene Reaktionen an Individuen gleicher Art und Rasse hervorbringen, wenn diese Individuen von verschiedener Herkunft sind (z. B. einerseits aus nördlichen, anderseits südlichen Gegenden stammen). Ein und derselbe Faktor, in verschiedenen, wenn auch nahe beieinander liegenden Graden angewendet, bewirkt ferner trotzdem oft scharf entgegengesetzte Reaktionen bei Individuen gleicher Art, Rasse, Herkunft, gleichen Alters, überhaupt gleicher Beschaffenheit. Ein und derselbe Faktor pflegt drittens, in seinen gegensätzlichen Extremen angewendet, gleiche Reaktionen hervorzurufen. Anderseits können verschiedene Faktoren, auf gleichartige und gleichbeschaffene Organismen angewendet, von gleichen Reaktionen begleitet sein. Dabei kommt es vor, daß zwei aufeinanderfolgende Entwicklungsstadien sich jeweils ein und demselben Faktor gegenüber ganz verschieden oder sogar konträr verhalten, auch ohne daß die betreffenden Entwicklungsstadien sich untereinander morphologisch irgendwie erheblich unterscheiden. Bei all diesen Feststellungen hat man wohl zu unterscheiden zwischen physiologischen und morphologischen Formzuständen, welche (wie z. B. viel Pigment und Pigment im Expansions-, wenig Pigment und solches im Kontraktionszustand) bei entgegengesetzten Faktoren häufig das gleiche, bei gleichen Faktoren ein entgegengesetztes Bild vortäuschen; ferner darf man plötzlich auftretende Saison- oder andere mnemisch fixierte Veränderungen nicht irrtümlicherweise als von denjenigen Faktoren hervorgerufen annehmen, welche zufällig im Experiment gerade obwalteten; endlich besitzen Beobachtungen im Freien, was die Bestimmung der für beobachtete Veränderungen verantwortlichen Faktoren anlangt, einen sehr problematischen Wert, da die Faktoren hier komplex auf das Protoplasma einwirken, z. T. einander fördern, z. T. hemmen oder aufheben, während wir sie im Experiment isolieren und ihre Wirkung dadurch analysieren können. Diese Wirkung ist im allgemeinen keine spezifische: gewisse Charaktere einer Art sind immer besonders labil, und sie sind es, welche sich wandeln, wenn irgendeine, fast beliebige Änderung eines Umgebungsfaktors Platz greift. Auch für die Vererbung der Veränderung spielt es keine Rolle, von welchem Faktor

jene Änderung induziert worden war; doch sind hauptsächlich die weniger labilen Charaktere, welche erst auf starke Schwankungen der Umwelt reagieren, von erblicher Fixierung erlittener Veränderungen betroffen. Der Unterschied zwischen nicht erblicher „Modifikation" und erblicher „Mutation" scheint hauptsächlich hierin zu bestehen, sowie rein graduell von der Zeit der Einwirkung eines Faktors abzuhängen.

Die vorstehenden allgemeinen Sätze (welche in der Arbeit zumeist schon in den Überschriften der neun Kapitel erscheinen) werden von einer Anzahl Beispiele belegt, die zum Teil der Literatur, zum größeren Teile der eigenen experimentellen Praxis des Verf. entnommen (manche davon neu) sind.

Autoreferat.

1241) Giglio-Tos, E. (Univ. **Cagliari**), Il vero nodo della questione nel Problema dell' origine delle specie.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 2. Teil. p. 53—80. 1910.)

Weder den somatischen Variationen, seien sie schrittweise oder plötzliche, noch der Zuchtwahl und geographischen Isolation mißt Verf. irgendwelche Bedeutung für die Artentstehung bei. Die Arten unterschieden sich vielmehr hauptsächlich durch „Autosoterie", worunter Verf. die Unfähigkeit zu andauernd fruchtbarer Vermischung versteht. Autosoterie sei also das Ergebnis primärer Unfruchtbarkeit oder genetischer Isolierung, deren Ursache Verf. in inneren Strukturunterschieden der Gameten erblickt. „Die zukünftigen Untersuchungen über das Problem der Artentstehung müssen also in ganz anderer Richtung unternommen werden, nicht etwa zur Erforschung der Variationen der somatischen Charaktere, sondern zu der der Gametenvariation und der sie veranlassenden Ursachen." Kammerer (Wien).

1242) Cockerell, T. D. (Univ. of **Colorado**), A new variety of the sunflower.

(Science **32**,820. p. 384. 1910.)

Verf. beschreibt eine in Farbe der Strahlen und anderen Merkmalen sehr auffallende Varietät von Helianthus annuus, die er als var. coronat. bezeichnet und die ein ausgezeichnetes Material für cytologische und Erblichkeitsstudien zu liefern verspricht. Sie kam unter vielen Tausenden von Exemplaren nur einmal zur Beobachtung. Poll (Berlin).

1243) Miyoshi, M., Über das Vorkommen gefüllter Blüten bei einem wildwachsenden japanischen Rhododendron, nebst Angabe über die Variabilität der Menziesia multiflora Maxim.

(Journal of the college of Science, Imperial University Tokyo, Japan, 27,11. 13 Seiten. 3 Tafeln. 1910.)

Verf. berichtet über das Vorkommen gefüllter Blüten im wilden Zustande, gefunden bei einer Rhododendronart, Rhododendron brachycarpum Don., die in den hohen Gebirgen Zentral- und Nordjapans verbreitet ist. Von der einfachen Krone bis zur vollkommen gefüllten Blüte sind alle möglichen Grade der Korollenverdoppelung vorhanden.

Ferner macht Verfasser Mitteilung über die Variabilität einer am gleichen Orte vorkommenden Menziesia-Art, Menziesia multiflora Maxim, bei welcher Kelchform, Blütenfarbe und Blütenstand in verschiedener Weise variabel sind.

Herrig (Charlottenburg).

1244) Tyler, F. J., Varieties of American Upland Cotton.

(U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry Bul. No. 163. 127 p. 1910.)

Verfasser gibt ein umfassendes Verzeichnis der in Amerika kultivierten

Varietäten von „Upland Cotton" (Gossypium hirsutum) mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. Pflegel (Berlin).

1245) Nakano, H. (Bot. Instit. College of sciences, Imp. Univ. **Tokyo**), Variation and correlation in rays and disk florets of Aster fastigiatus.

(Bot. Gazette 49,5. p. 371—378. 4 Fig. 1910.)

Verf. konstatierte, daß für die Strahlenblüten von Aster fastigiatus sich eine eingipfelige Kurve herstellen ließ und daß der Gipfel dabei auf 17 lag, also nicht der „Fibonaccireihe" angehörte. Ein gewisser Einfluß der Jahreszeit auf eine Verschiebung nach unten hin war unverkennbar; denn während die erstaufgeblühten Pflanzen den Mittelwert bei 17,921 hatten, betrug dieser bei den zuletzt blühenden nur noch 17,339. An einem einzelnen Individuum waren stets viel weniger Klassen zu konstruieren, als es bei gleichem Klassenspielraum für die Gesamtrasse möglich war. Die Zahl der Klassen war im ersteren Fall 6 höchstens 10, im letzteren 21. Immer aber gehörte die Individualkurve einer bestimmten Seite der Rassenkurve an. Es kamen also nicht an einer Pflanze Blüten mit extrem niedriger und solche mit extrem hoher Zahl der Strahlen vor. Zwischen der Zahl der Strahlen- und der der Scheibenblüten existiert eine schwache Korrelation. Der Korrelationskoeffizient betrug $r = 0{,}3219 \pm 0{,}0111$. G. Tischler (Heidelberg).

1246) Rolfs, P. H., Corn.

(Florida Agricultural Experiment Station. Bul. 100. 1909.)

Beschreibung der in Florida angebauten Maisvarietäten mit Angaben für ihre Kultur. Pflegel (Berlin).

1247) Ferris, F. B., Snap Beans.

(Mississippi Agricultural Experiment Station. Bul. No. 131. 8 p. 1909.)

Angaben über Varietäten der „Snap Bean" und deren Kultur in Amerika. Pflegel (Berlin).

1248) Ferris, E. B., Peanuts.

(Mississippi Agricultural Experiment Station. Bul. 130. 10 p. 1909.)

Angaben über Varietäten der „Peanut" und deren Anbau in Amerika. Pflegel (Berlin).

1249) v. Linstow, Gonopteryx rhamni L. ab. rosea m.

(Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie 6,2. p. 63—65. 1907.)

Rote Aberrationen von Gonopteryx rhamni sind als ab. rosea Linst., ab. progressiva Geest.; ab. amurensis Graes.; ab. filia Röber beschrieben. Bei allen handelt es sich nur um Männchen. Fundorte derselben. Literaturangaben. Eckstein (Eberswalde).

1250) v. Linstow, Melanismus bei Schmetterlingen.

(Berl. entom. Zeitschr. 55,1/2. p. 123—126. 1910/11.)

Eier von einem im Freien gefangenen ♀ der f. nigra von Lymantria monacha L. wurden aufgezogen. Die jungen Raupen schlüpften im April. Da anderes geeignetes Futter nicht zu beschaffen war, wurden sie zuerst mit Salatblättern, dann mit jungen Larixtrieben und halberwachsen erst mit Fichtennadeln gefüttert. Das Zuchtergebnis weicht von allen anderen bisherigen Beobachtungen (Standfuß usw.) völlig ab. Bedauerlich ist nur, daß nicht bekannt ist, welcher Form das befruchtende ♂ angehörte. Alle ♂♂ (62 Proz.)

gehörten nämlich der extremen völlig schwarzen f. atra Linstow an, während alle ♀♀ (38 Proz.) typische monacha waren. Mittelformen fehlten ganz. P. Schulze (Berlin).

1251) Eassie, F., Some variations in the Skeleton of the Domestic Horse and their significance.

(Scientific Proceedings of Royal Dublin Society **12**,27. p. 321—330. 5 Plates. 1910.)

The author maintains that in many varieties of the domestic horse the skeleton has deteriorated from the wild type, especially in the length of the spine, of the humerus and femur. The Arab horse has a short spine and short humerus and femur, and the same is found in other animals which can run fast. Elongated spine causes awkward carriage of the head, and long upper bones of the limbs causes a turning inwards of the limbs. It is maintained that the Arab horse transmits his good points to his offspring, i. e. that they are dominant. Doncaster (Cambridge).

1252) Wiehle, H. (Bernburg), Gammarus und Carinogammarus.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,10/11. p. 151, 170. 1910.)

Systematische und biologische Angaben über Gammarus pulex L. (Bachflohkrebs) und Carinogammarus (= Gammarus) fluviatilis Roes. (Flußflohkrebs). Wiehle konnte bei Gammarus pulex in der Umgebung seines Wohnorts (Latdorf b. Bernburg) vier Farbenspielarten unterscheiden, eine bräunliche, in einer nie versiegenden Quelle, eine fast farblose (vielleicht var. subterraneus), die sich in einem Brunnen fand, eine olivengrünliche in Überschwemmungstümpeln an der Saale und eine blaugraue in der Saale selbst, wo sie sich unter Steinen aufhielt. Der Fund im Brunnen beweist wieder einmal, daß Gammarus pulex mit dem Grundwasser wandert. — Im Aquarium hielten sich Gammarus pulex aus der Saale und den Tümpeln ganz gut, beanspruchten aber durchlüftetes Wasser. Jene aus der Quelle waren sehr hinfällig und ließen sich nur im Herbst eingewöhnen. Carcinogammarus fluviatilis läßt sich dagegen im bepflanzten Aquarium ohne Duchlüftung gut halten und pflanzt sich hier fort. Wolterstorff (Magdeburg).

1253) Stiasny, G. (Zool. Station, **Triest**), Dinophilus apatris forma tergestina.

(Zool. Anz. **35**,19. 587—589. 1 Fig. 1910.)

Beschreibung einer in Triest auftretenden neuen Form des durch seine Fortpflanzungsverhältnisse biologisch wichtigen Anneliden Dinophilus apatris, welche Besonderheiten in der Gestaltung der Wimperringe am Kopfe aufweist. Gutherz (Berlin).

1254) Vickers, H. M., The origin of the domestic „blotched" tably cat.

(Nature **84**,2132. p. 298. 1910.)

A letter to „Nature" discussing Pocock's suggestion (P. Z. S. p. 143. 1907) that of the two common colour-patterns in the domestic Cat the striped form is derived from Felis sylvestris and the blotched form from some extinct species. The writer remarks that these patterns show evidence of mendelian segregation, and that is not known to occur in crosses between distinct species. He therefore suggests that the blotched pattern arose as a mutation from the striped form of F. sylvestris, and compares the black form of the Leopard which is possibly also a discontinuous mutation.

Doncaster (Cambridge).

1255) Molisch, H. (Pflanzenphys. Institut Univers. **Wien**), Siderocapsa Treubii Molisch, eine neue, weit verbreitete Eisenbakterie.
(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 29—33. Taf. III. 1910.)

Verf. entdeckte eine bisher stets übersehene außerordentlich verbreitete Eisenbakterie, die in hohem Maße die Fähigkeit besitzt, $Fe(OH)_3$ in ihren Gallerthüllen zu speichern. Sie findet sich an den submersen Teilen unserer meisten einheimischen Wasserpflanzen und zwar häufig in so großer Menge, daß der betreffende Pflanzenteil hell- bis dunkelbraun wird. Die kokkenartigen Bakterien ließen sich erst mit Schiffs Aldehyd-Reagens (eine mit SO_2 entfärbte wässerige Lösung von Fuchsin) in ihren Gallertkapseln nachweisen, ihr Durchmesser betrug nur 0,4—0,6 μ. Von biologischem Interesse ist, daß Siderocapsa Treubii beim Festsetzen auf die Oberhaut eines Blattes „stets die auf die Blattfläche senkrecht stehenden Wandstellen bevorzugt". Verf. glaubt, daß der Bakterie bei der Fixierung gelöster Fe-Verbindungen in der Natur eine sehr bedeutende Rolle zukomme. G. Tischler (Heidelberg).

1256) Lönnberg, E., On the Variation of Sea-Elephants.
(Proc. Zool. Soc. 2. p. 580—588. 1910.)

Discusses the variation in size and shape of the bones of the skull in Macrorhinus. Individual variation among specimens from one locality is very great, so that such characters cannot be used as a basis for determining geographical races. The author explains the variability partly on the ground of long-continued growth under varying conditions, and partly on the absence of natural selection, for until man began to exterminate the sea-elephant it had hardly any dangerous foes. At the present time it is in danger of extinction by human agency. Doncaster (Cambridge).

1257) Pictet, A., Nouvelles recherches sur la variation des papillons, l'un des mécanismes de l'albinisme et du mélanisme.
(Arch. Sc. phys. nat. 29,6. p. 640—644, 650—655. 1910. C. R. Soc. phys. hist. nat. Genève.)

Werden Raupen oder Puppen gewisser Schmetterlingsarten — Lasiocampa quercus, Bombyx neustria, Vanessa urticae, Melitaea aurinia und M. cinxia — erhöhter Temperatur ausgesetzt, so lassen sich mit Bezug auf die Flügelpigmentation der betreffenden Falter zweierlei Typen von Aberrationen beobachten: „aberrations mélanisantes et albinisantes". Bei beiden waren Männchen und Weibchen vorhanden. Das Resultat ist dasselbe, ob es sich um erhöhte (40—45°) oder um erniedrigte Temperatur (0—6°) handelt.

Während für andere Formen festgestellt war, daß mit Bezug auf das Flügelpigment die verschiedensten auf die Raupen bzw. Puppen einwirkenden Reizmittel (Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, X-Strahlen) ein und dieselbe Wirkung hervorbringen, werden also hier umgekehrt von ein und demselben Agens zweierlei Wirkungen hervorgerufen.

Verf. unterzog die Flügelschuppen der bei seinen Temperaturexperimenten erzielten Falter einer genauen Prüfung. Bei normalen Individuen der in Frage stehenden Arten ließen sich 3 Arten von Schuppen feststellen: lange, schlanke; kurze, abgerundete und Zwischenformen. Die erstgenannte Art weist den größten Pigmentreichtum auf, und überwiegt an Zahl an den dunkel gezeichneten Flügelstellen. Bei den Weibchen sind die Schuppen plumper und oft anders geformt als bei den Männchen. Die durch das Experiment bewirkte Modifikation der Zeichnung beruht auf einer Verschiedenheit des Schuppenpigmentes (quantitativ oder qualitativ) oder der Schuppenform von dem nor-

malen Typus. Und zwar kann Verdunklung (mélanisme partiel) hervorgerufen werden ebensowohl durch Anwesenheit einer größeren Menge Pigmentes, als, in andern Fällen, durch Auftreten eines dunkleren (stärker oxydierten) Farbstoffes, oder endlich durch veränderte Form der Schuppen (größer als normal, daher stärker sich deckend). In Fällen von partiellem Albinismus lassen sich die entgegengesetzten Schuppenveränderungen konstatieren.

Daiber (Zürich).

1258) Edmondson, C. H. (Washburn Coll. **Topeka,** Kan.), A report on the fresh-water protozoa of Tahiti.

(Science **32**,819. p. 349—351. 1910.)

Verf. gibt eine 21 Familien, 34 Genera, 44 Arten umfassende Liste von Süßwasserprotozoen, die er auf Tahiti, der größten der Gesellschaftsinseln, beobachtet hat. In den Vereinigten Staaten kommen auf eine Protozoenfauna 15 Proz. Sarcodina, 25 Proz. Mastigophora, 60 Proz. Infusorien. Auf Tahiti sind die entsprechenden Ziffern: 25 Proz. Sarcodina, 14 Proz. Mastigophora, 61 Proz. Infusorien. Die Infusorien sind also etwa gleich stark vertreten, die Mastigophora spärlich. — Allem Anscheine nach sind sehr viele Spezies weit in den Vereinigten Staaten verbreitet und viele Formen teilen sie mit den ozeanischen Inseln, trotz der Entfernung von vielen Tausend Seemeilen. Diese Tatsache wirft ein helles Licht auf den Kosmopolitismus der Protozoen, die sich in den verschiedensten Höhen und den verschiedensten Breiten überall auf der Erdoberfläche in Fäulnisprozessen entwickeln. Poll (Berlin).

1259) Herdman, W. A. (University of **Liverpool**), Tunicata.

(National Antarctic Expedition 1901—4 [Natural History] **5.** p. 26. 7 plates).

Describes twenty-two species, ten new.

Points out that Ascidian Fauna of Antarctic is characterised by large number and size of specimens, but paucity of species. The Antarctic fauna more nearly resembles the Arctic than that of the intervening seas.

Doncaster (Cambridge).

1260) Magnus, W. (Pflanzenphysiol. Institut Univers. **Berlin** und Bot. Instit. landwirtsch. Hochschule **Berlin**), Blätter mit unbegrenztem Wachstum in einer Knospenvariation von Pometia pinnata Forst.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 807—813. Taf. 32. 1910.)

Verf. untersuchte genauer die merkwürdigen hexenbesenartigen Bildungen, die sich in den Kronen von Pometia pinnata vorfanden. Mit Sicherheit konnte er das Vorhandensein von tierischen oder pflanzlichen Parasiten als Ursache ihres Entstehens ausschließen. Es kann sich nur um sehr eigenartige Knospen-Mutationen handeln, die Blätter hervorgehen lassen, welche ein merkwürdiges sympodiales Wachstum besitzen. Der Hauptnerv des Blattes wächst nämlich nur kurze Zeit, dann wird er von einem Seitennerv zur Seite gedrängt, der nun seinerseits für eine gewisse Zeit in die Länge wächst. Die Form des Blattes erfährt dabei eine weitgehende Umgestaltung, indem die Spreite immer mehr und mehr zugunsten der Blattnerven reduziert wird. Schließlich vertrocknen die Blätter wegen der immer schwieriger werdenden Wasserzufuhr. Herbarmaterial zeigte, daß diese Knospenmutation bereits an ganz verschiedenen Orten aufgetreten ist. Über ihre Ursachen wissen wir nichts.

G. Tischler (Heidelberg).

1261) Hamann, Experimente an Schmetterlingsraupen mit Wasserdampf.

(Berl. entom. Zeitschr. [Sitzungsber.] **55**,1/2. p. (25). 1910/11.

Verf. hat Raupen des Tagpfauenauges (Vanessa io L.) während der Verpuppung mit wasserdampfgesättigter Luft von 36—40° C. ausgesetzt. Von 30 Stück schlüpfte die Hälfte, nur ein Falter ist normal bis auf die etwas verdunkelten Hinterflügel. Bei allen übrigen fehlt die rote Grundfarbe vollkommen, sie ist durch ein stumpfes Graubraun ersetzt, ein Farbenwechsel, der vermutlich durch die abnorm dünne Beschuppung der Falter veranlaßt wird. Die Zeichnung und die übrigen Farben sind normal. P. Schulze (Berlin).

1262) Browne, E. T. (University College, **London**). Medusae.

(National Antarctic Expedition 1901—4 [Natural History] 5. p. 62. 7 plates.)

Calls attention to the primitive characters of Antarctic medusae. Species which in warmer latitudes are 'deep-sea' forms are found in the Antarctic at the surface; they are probably lovers of cold water, and hence live in the colder depths in lower latitudes. Doncaster (Cambridge).

1263) Williamson, H. C. (Marine Laboratory, **Aberdeen**). On the Herrings of the Clyde and other Districts.

(Annual Report of the Fishery Board for Scotland Vol. 27 for the year 1908 Part III. p. 13—67. 1910.)

An einem reichen Material, das in der Hauptsache aus Fängen von den schottischen Küsten, den Hebriden und Shetlandinseln stammt, sind Untersuchungen über zahlreiche für die Fischerei wichtige Fragen ausgeführt. Als für die Kenntnis der Biologie des Herings besonders wichtig seien folgende Einzelheiten hervorgehoben. Das Wachstum der Geschlechter ist ungefähr das gleiche, jedenfalls finden sich in den einzelnen Fangproben fast stets ♂ und ♀ von ungefähr gleicher Größe mit entsprechend entwickelten Geschlechtsorganen neben einander. Dabei ist allerdings zu beachten, daß vielfach die männliche Reife der weiblichen zeitlich etwas vorangeht. Hoden und Ovarien der jungen Fische wachsen zunächst bis zu einem bestimmten Stadium heran, auf dem sie dann stehen bleiben. Etwa 6 Monate vor dem Laichen haben sich dann große Mengen von Fett in Form von Wülsten in der Leibeshöhle angesammelt, die ausschließlich als Reservematerial bei dem weiteren Wachstum der Geschlechtsprodukte dienen sollen. W. sagt direkt, daß die volle Entwicklung der Geschlechtsprodukte beim Hering dann eintritt, wenn er mehr Nahrung zu verarbeiten imstande ist, als er für sein Wachstum bedarf. Nach Fulton soll das aufgestapelte Fett allerdings während des Winters auch als Energiequelle, besonders wegen der zu dieser Zeit herabgesetzten verdauenden Kraft, in Frage kommen. Nach dem Laichen schrumpfen die Wandungen der Geschlechtsorgane wieder so weit ein, daß sie äußerlich oft kaum von denen junger Heringe zu unterscheiden sind. Die Aufspeicherung von Fett geht bei diesen Formen dann in gleicher Weise wie bei den jungen Tieren von statten.

Nach W. sind die Heringsschwärme nicht einheitlich, d. h. nicht aus Individuen derselben Laichrassen und des gleichen Alters zusammengesetzt. Die Heringe sollen sich, wo sie sich treffen, zum Schutze zusammenscharen, und nur der Nahrungsmangel soll sie zum Verlassen des Schwarmes zwingen. Nach der Sättigung schließen sie sich dem nächsten Schwarm wieder an. So muß die Zusammensetzung der Schwärme sich beständig ändern.

Die Länge der zum erstenmal laichenden Heringe, die nach W. 2 Jahre alt sind, beträgt zwischen 17 und 30 cm, wobei die Winterlaicher meist etwas kleiner als die Sommerlaicher sind. Hierbei nimmt W. als feststehend an, daß die Heringe in derselben Jahreszeit laichen, in der sie selbst sich aus dem Ei entwickelt haben. [Die von Broch aus der Schichtung der Schuppen nach Material aus dem Skagerrak und Kattegat gewonnene Ansicht, daß

wenigstens in dieser Gegend, bis 25 Proz. der Herbstheringe aus Brut von Frühjahrsheringen stammen und umgekehrt, wird nicht berücksichtigt. Ref.] Das Laichen findet in den schottischen Gewässern das ganze Jahr hindurch statt; dabei treten 2 Maxima, das eine im August und September, das andere im Februar und März auf. Die Nahrungsaufnahme geht bei dem Herannahen der Laichperiode zurück, hört aber nicht ganz auf; es wurden sogar reife Heringe mit stark gefülltem Magen gefunden. J. Reibisch (Kiel).

1264) Kuckuck, P., Helgoland, Über die Eingewöhnung von Pflanzen wärmerer Zonen auf Helgoland.

(Bot. Ztg. 68,3/4. p. 49—86. 3 Tafeln, 2 Fig. 1910.)

Verf. bespricht zunächst die metereologischen und Bodenverhältnisse Helgolands im allgemeinen, dann speziell die Anlage seines botanischen Versuchsgartens, hierauf wendet er sich den auf dem Gelände ausgeführten Ansiedlungsversuchen zu.

Es stellt sich heraus, daß eine große Anzahl von Pflanzen, die auf dem Festlande entweder erfrieren oder doch, wenn sie durchkommen sollen, gedeckt werden müssen, auf Helgoland ohne Deckung überwintern, zum großen Teil es sogar zur Blüte bringen. Als interessante Beispiele sind unter anderen zu nennen: Feigen, Opuntien, Jucca filamentosa, Fuchsia Ricartoni und gracilis, Ligustrum japonicum.

Entschiedene Mißerfolge ergab vor allem der ganze südafrikanische Florenbezirk, die verschiedenen Mesembryanthemumarten und noch manche andere. Heilbronn (Berlin).

1265) Oliver, G. W., New methods of plant breeding.

(U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry. Bul. No. 167. 39 p. 1910.)

Zur Entfernung des Pollens bei Pflanzen, die infolge ihres Blütenbaues (Kompositen) bei Kreuzungsversuchen große technische Schwierigkeiten bieten, wird die Behandlung mit Wasser empfohlen. Die Blüten werden nach ihrer Entfaltung mit einem feinem Strahl Wasser ausgespritzt, wodurch der Pollen fortgespült wird; das zurückbleibende Wasser wird mit Fließpapier aufgesaugt. Pflegel (Berlin).

1266) Kimbrough, J. M., Corn Culture. (Georgia Experiment Station Bulletin 88. 1910. 23 Seiten und photographische Reproduktionen).

Ein Bericht über verschiedene von der Versuchsanstalt angewandte Kulturmethoden für Mais und deren Erfolg. Herrig (Charlottenburg).

1267) Montgomery, E. G., Experiments with Corn.

(Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. Vol. XXII. 36 p. Art. II. Bul. No. 112.)

Resultate der experimentellen Versuche über verschiedene Methoden von Maiskulturen in Amerika. Pflegel (Berlin).

1268) Heinrich, Zucht von Lasiocampa quercus alpina Frey in Berlin.

(Berl. entom. Zeitschr. [Sitzungsber.] 55,1/2. p. (18)/(19). 1910/11.)

H. hat die alpine Subspezies unseres Eichenspinners aus Eiern von in Zermatt gefangenen ♀♀ in Berlin gezogen. Die Zucht ergab, abweichend von quercus alpina, die einmal als Raupe das zweite Jahr als Puppe überwintert, schon nach der ersten Überwinterung 8 ♂♂ und 4 ♀♀, während 3 Puppen zum zweitenmal überwinterten.

Die gezogenen ♂♂ gleichen nicht denen der alpinen Rasse, sondern weisen Mischcharaktere zwischen quercus quercus und quercus alpina auf. Die ♀♀ dagegen sind typisch alpina. Die Raupen wurden zuerst — wie in der Freiheit — mit Vaccinium gefüttert. Als bei Beginn des Winters Heidelbeere nicht mehr zu haben war, nahm nur ein Teil Epheu an, während die anderen zugrunde gingen. P. Schulze (Berlin).

1269) Kaiser, E. (München), Etwas über die Familie der Loricariidae.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,11/12. p. 161/186. 1910).

Kaiser schildert kurz seine Erfahrungen bei der Pflege von 3 Arten der Loricariidae (Harnischwelse), Plecostomus Commersoni, Loricaria parva, Otocinclus flexilis. Wolterstorff (Magdeburg).

1270) v. Höhnel, F. (Botan. Inst. techn. Hochschule **Wien**), Atichia Treubii v. Höhnel (Saccharomycetes).

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 19–28. 1910.)

Verf. beschreibt einen neuen Pilz der interessanten und oft verkannten Gattung Atichia und zeigt, daß wir es in ihr mit einem Saccharomycetengenus zu tun haben, das durch Anpassung an epiphytische Lebensweise beträchtlich von den übrigen Vertretern der Klasse abweicht. Es findet sich vor allem unter den Zellen eine Arbeitsteilung, derart, daß einzelne zu einer Art Rindenschicht zusammentreten, während von den übrigen die einen nach Vergrößerung zu Asci werden, wieder andere Zellgruppen sich zu vegetativen Fortpflanzungsorganen umwandeln. Sekundär bilden sich die hefesproßartigen kugelförmigen Zellen zu „Hyphen"-ähnlichen Verbänden um, die, durch Schleim zusammengehalten, infolge der besonderen sich interkalar entwickelnden Zwischenstücke ein sehr eigenartiges Aussehen annehmen. So kommt ein Thallus zustande, dem echte Hyphen ganz fehlen.

Die Sporen sind zweizellig. Dies unterscheidet Atichia von den übrigen Saccharomyceten. G. Tischler (Heidelberg).

1271) Piedallu, A. Sur une nouvelle moisissure du tannage à l'huile, le Monascus Olei.

(Comptes Rendus Acad. des Sc. de Paris **151**,5. p. 397—399. 1910

L'auteur a découvert dans de l'huile dite du Japon une nouvelle moisissure, le Monascus Olei, sur la biologie de laquelle il donne quelques indications. C. L. Gatin (Paris).

1272) Krause, U. H., Über Eliomys sardus Barr.-Hamilton.

(Zoolog. Beobachter **51**,4. p. 112. 1910.)

Wolterstorff (Magdeburg).

1273) Thiele, J., Über die Auffassung der Leibeshöhle von Mollusken und Anneliden.

(Zool. Anz. **35**,22. p. 682–695. 2 Fig. 1910.)

Gutherz (Berlin).

1274) Gaupp, E. (Anat. Inst. **Freiburg i. Br.**), Das Lacrimale des Menschen und der Säuger und seine morphologische Bedeutung.

(Anat. Anz. **36**,20/22. 529—533. 1910.)

G. wendet sich gegen die Deutung von v. Bardeleben, daß der Processus frontalis maxillae das Präfrontale niederer Vertebraten repräsentiere. Vielmehr

sei das Lacrimale das gesuchte Präfrontale: das Lacrimale der Säuger entspricht seiner Topographie nach nicht dem Lacrimale der Krokodile und mancher Saurier, sondern eben dem medial davon gelegenen Präfrontale. Entscheidend ist 1. das Verhalten der drei in Frage kommenden Knochen (Säuger-Lacrimale, Reptilien-Lacrimale, Reptilien-Präfrontale) zum Primordialskelett, 2. zum Ductus nasolacrimalis. Beide Beziehungen lehren aufs deutlichste, daß die oben angegebene Homologie richtig ist, wie auch die paläontologische Untersuchung durch Jaeckel gezeigt hat. Das Lacrimale der Reptilien hat keinen Anspruch auf die Bezeichnung Lacrimale, Verf. schlägt den Namen Adlacrimale vor.

Poll (Berlin).

1275) **Bolau, H.**, Bericht über die Sektion zweier Giraffen.

(Zoolog. Beobachter **51**,4. p. 109. 1910.)

Wolterstorff (Magdeburg).

1276) **Meek, A.** (Armstrong Coll. **Newcastle-upon-Tyne**), The cranial segments and nervos of the rabbit with some remarks on the phylogeny of the nervous system.

(Anat. Anz. **36**,20/22. p. 560—572. 7 Abb. 1910.)

Verf. schildert in dem ersten Teil seiner Untersuchungen die Beziehungen der Hirnnerven zu den Encephalomeren beim Kaninchen und findet, daß sie die gleichen sind, wie er es früher für Vögel und Selachier angegeben. Besonderen Wert legt er auf die Tatsache, daß der Oculomotorius und andere motorische Nerven ohne ein Austreten von Zellen aus dem Medullarrohr sich entwickeln. — Die Elementarstruktur von Hirn und Hirnnerven ist in der ganzen Reihe der Craniota die gleiche. Diesen Grundplan schildert Verf. etwa wie folgt. Hirn- und Rückenmark entstammen einer wimpernden Einstülpung des dorsalen Ektoderms. Dieser primitive Zustand würde erreicht sein, wenn man sich das postorale Kragennervensystem von Balanoglossus vorwärts oder rückwärts ausgedehnt denkt. Der wichtigste Punkt ist indessen die Erkenntnis, daß das zentrale Nervensystem als Einfaltung entsteht: diese bildet eine Röhre, welche motorische Nerven abgibt und sich mit einer lateralen Reihe von sensorischen Ganglien verbindet. Verf. gibt eine ausführliche Schilderung, wie sich die heute verwirklichten Verhältnisse aus diesem einfachen Stadium entwickelt haben könnten. Poll (Berlin).

1277) **Peter, K.** (Anat. Inst. **Greifswald**), Über die biologische Bedeutung embryonaler und rudimentärer Organe.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 418—442. 1910.)

Mit seinem phyletischen Wert ist das Vorhandensein eines embryonalen Organs noch nicht erklärt, sondern es ist nach seiner Funktion zu suchen. Mit den embryonalen deckt sich nur teilweise der Begriff der rudimentären Organe, welche auch im ausgebildeten Zustand vorkommen und stets regressiven Umbildungen unterworfen sind.

Die ausgebildete Form hat für Erhaltung der Art und des Individuums, die unentwickelte nur für die des Individuums und für Herausbildung der weiteren Entwicklungsstufen zu sorgen. Für beide Aufgaben hat der werdende Organismus Organe, die der entwickelte nicht hat. Hierfür werden zahlreiche Beispiele aufgezählt, wo die Funktion und Anpassungsfähigkeit embryonaler und larvaler Organe besonders klar vor Augen tritt.

Bezüglich der rudimentären Organe wird häufig angenommen, daß erst die Tätigkeit abnahm oder erlosch, dann der Rückbildungsprozeß nachhinkt. Sie schwinden aber wohl gleichzeitig und genau in dem Grade, wie ihre Funktion. Hierfür sind die Kiemen brutpflegender Amphibien, wo andere

Körperteile die Respiration übernehmen (Hylodes), ein gutes Beispiel. Daß indifferente und gar direkt schädliche Charaktere sich erhalten können, wird vom Verf. bezweifelt. Der Blinddarm ist nicht schädlich.

Die Entwicklung rudimentärer Organe erfährt Retardation (verlangsamte Differenzierung und verzögertes Wachstum), sowie Abbreviation (früher Abschluß der Entfaltung), aber nicht, wie Mehnert meinte, auch verspätete Anlage überhaupt. Hingegen ist die Art der Anlage verschieden, bei der Maulwurfslinse z. B. kleiner (zellenärmer) als beim nicht regressiven Organ. Daß „funktionslose" Rudimente in der Ontogenie noch erscheinen, ist auf die enge Verknüpfung (Wechselwirkung — Roux) der embryonalen Elemente untereinander zurückzuführen. Besonders stark ist vermutlich diese Abhängigkeit im Stadium der Organbildung, wodurch ein nicht sogleich entbehrlicher Gleichgewichtszustand geschaffen wird (Hensens Hypothese).

Kammerer (Wien).

1278) Solowiow, P. (Zool. Laborat. Universität **Warschau**), Zur Kenntnis des Baues der Stigmen bei den Insekten.

(Zool. Anz. **35**,19. p. 577—583. 8 Fig. 1910.)

Des Verfassers Untersuchung über den Bau der Stigmen und die ihnen zugeordneten Muskeln bei Insekten (Larven von Cimbex, verschiedene Raupen, Imagines von Käfern) ist insofern von allgemeinerem Interesse, als er hierbei zur Annahme eines engeren phylogenetischen Zusammenhanges zwischen Schmetterlingen und Käfern gelangt. Gutherz (Berlin).

1279) Neeracher, F., Die Insektenfauna des Rheins und seiner Zuflüsse bei Basel. Faunistik. Biologie. Systematik.

(Revue Suisse de Zoologie **18**,2. p. 497—589. 1910.)

Neeracher hat besonders die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der Insektenfauna verschiedener Zonen des Flusses und dem Grad der morphologischen Anpassung ihrer Arten und Gattungen an die Strömungsverhältnisse verfolgt. Es besteht ein direktes Abhängigkeitsverhältnis zwischen der Körperform der Larven und der Strömung an ihrem Aufenthaltsort im Flusse. Abgeflachte, stark verbreiterte Ephemeridenlarven der Gattungen Rithrogena, Epeorus, Ecdyurus, Heptagenia und Oligoneura bewohnen die Stromzone mit starker Strömung; beinahe cylindrische Larven mit wenig verbreiterten Beinen bevölkern die ruhigeren Stellen des Flußbettes, sowie Algen- und Moosrasen. Ein interessantes Verhältnis besteht zwischen Verteilung der Larven im Flußbett und Ausbildung der Atmungsorgane. Die Erklärung liefert wiederum die Anpassung an Strömungsverhältnisse. Stärkere Strömung und steiniges Flußbett gehen mit Mangel oder schwacher Ausbildung der äußeren Atmungsorgane, die schwache Strömung der Uferzone geht mit wohlausgebildetem oft reich verästeltem Respirationssystem zusammen (Gattungen Perla, Potamanthus, Hydropsyche). Auch die besondere Form der Kiementracheen der Ephemeridenlarven ist von demselben Faktor, der Strömung, abhängig. Je mehr der blattförmige Teil der Kieme über den büschelförmigen dominiert, um so sicherer kann man auf einen Bewohner des Gebirgsbaches, einer Stromzone mit starker Strömung oder auf einen Schwimmer schließen. [Bei so allgemeinem Zusammenhang der Morphologie mit einem äußeren Faktor in einer relativ kleinen Biocynoecie dürften auch kleine individuelle Variationen Selektionswert besitzen, die Selektion mithin bei der Differenzierung der Larven der Wasserinsekten eine wichtige Rolle gespielt haben. Ref.] Während Steinmann in der Entwicklung der Larven des Gebirgsbaches

keinen Zyklus hatte nachweisen können, erscheinen im Rhein die gleichaltrigen Insektenlarvenstadien derselben Art periodisch.

Die Lebensdauer der Larven der Perliden, vieler Ephemeriden und der Trichopteren mit einer Generation beträgt ein Jahr, diejenige der Trichopteren mit zwei Generationen wenige bzw. sechs Monate. Acylisch verhalten sich Baëtis, Ecdyurus und Heptagenia. Bemerkenswert sind Neerachers Feststellungen über die Lebensdauer der Imagines von Perliden, Ephemeriden und Trichopteren und deren Faktoren. Da die Imagines keine Nahrung zu sich nehmen, und nur die Fortpflanzung zu besorgen haben, erklärt sich die große Verschiedenheit der Lebensdauer im Imaginalstadium bei verschiedenen Arten — sie schwankt nach Beobachtungen an gefangenen Tieren zwischen einigen Stunden und mehreren Wochen — nur die leichtere oder schwierigere Möglichkeit der Kopulation. Letztere hängt teils von morphologischen, teils von äußeren Faktoren ab. Das ganze Kausalverhältnis drücken folgende Sätze aus:

1. Eine lange Lebensdauer haben die Imagines der kälteren Jahreszeit, die schlechten Flieger und Läufer, sowie alle Insekten, die stets nur vereinzelt vorkommen.

2. Die Lebensdauer nimmt in dem Maße ab, als die Flugzeit in die wärmere Jahreszeit fällt, das Geh- und Flugvermögen zunimmt, und die Imagines häufiger werden.

3. Die kürzeste Lebensdauer haben die Imagines des Hochsommers, die zugleich gute Flieger und ev. Läufer sind und massenhaft, meist in Schwärmen auftreten.

In bezug auf die Einwirkung der äußeren Faktoren auf die Entwicklung und die Dauer der Flugzeit der Wasserinsekten verteidigt Verf. folgende Thesen:

1. Gleichartige Lebensbedingungen einer Larvengeneration bedingen eine gleichzeitige Entwicklung aller Individuen derselben Art und eine kurze Flugzeit der Imagines.

2. Verschiedene Lebensverhältnisse innerhalb einer Larvengeneration bewirken eine ungleichzeitige Entwicklung der einzelnen Individuen und bedingen eine lange Flugzeit der Imagines.

3. Eine kurze Flugzeit hat die Tiefenfauna, eine lange die Litoralfauna, bei gleich zahlreichen jährlichen Generationen fliegt die zweite länger als die erste.

4. Wenn nur ein Teil der Nachkommen der Frühjahrsgeneration noch im nämlichen Sommer sich zu Imagines entwickeln kann, so fliegt die erste Generation länger als die zweite. Carl (Genf).

1280) Gawrilenko, A. (Zool. Inst. Univ. **St. Petersburg**), Die Entwicklung des Geruchsorgans bei Salmo salar (zur Stammesentwicklung des Jacobsonschen Organs).

(Anat. Anz. **36**,15/17. p. 411—427. 23. Abb. 1910.)

Verf., der in der vorliegenden Arbeit die Morphologie der Entwicklung des Riechorgans bei Salmo genau beschreibt, weist auf die sehr weitgehende Übereinstimmung mit dem Riechorgan der Amphibien hin (Triton). Vor allem erscheint bei beiden eine Zweiteilung des Riechorgans in eine mediale und eine laterale Hälfte, an der auch der Riechnerv Anteil nimmt. In der medialen Hälfte, die sich später nach lateral vorlagert, sind die beiden wichtigen Merkmale des Jacobsonschen Organs vorhanden: das Organ ist eine mediale Einbuchtung des Sinnesepithels und steht mit einem besonderen, medialen Aste des Nervus olfactorius in Verbindung. Auch bei den Selachiern ist diese

Zweiteiligkeit des Riechorgans deutlich ausgeprägt. Somit kommt sie allen niederen Wirbeltieren zu, denen man allgemein ein Jacobsonsches Organ abzusprechen pflegt. — Die morphologische Bedeutung dieser Zweiteilung des Riechorgans sucht Verf. folgendermaßen zu erläutern. Die Doppelnatur des Nervus olfactorius wies schon auf die Herkunft des Riechorgans aus zwei Sinnesplacoden hin (Burkhardt): die eine entspricht dem medialen Abschnitte mit dem medialen Aste des Riechnerven, die andere dem lateralen Abschnitte mit dem lateralen Olfactoriuszweige. Bei den Fischen sind beide Anlagen noch eben gleich entwickelt und es spricht kein Grund für eine Verschiedenheit der Funktion beider Hälften. Bei den Amphibien aber tritt mit der Änderung der Rolle des Riechorgans auch eine Veränderung im Schicksale der beiden Anlagen ein. Das Hinzutreten der Atmungs- zur Riechfunktion geht mit einer Strukturänderung Hand in Hand. Die mediale Anlage bleibt hinter der lateralen, dem Hauptteile des Organs beträchtlich zurück; jenes ist das Jacobsonsche Organ. Es zeigt die Tendenz, immer kleiner zu werden, während der Hauptteil in den Vorderdarm durchgebrochen ist. Der Hauptluftstrom passiert geradenwegs die laterale Hälfte. die mediale Anlage nimmt keinen so intensiven Anteil an der Riechfunktion, wenngleich in ihrer Struktur noch kein Hinweis darauf enthalten ist, daß sich die Funktion von der Schwesteranlage unterscheide. — Es ist also die mediale Hälfte keine Neubildung, sondern ein immer kleiner werdender alter Teil, der unter den veränderten Bedingungen keine hinreichende Verwendung findet. Schon bei Salmo deuten sich im Grunde solche Verschiedenheiten an, die aber erst der Erwerb einer Ausströmungsöffnung in den Vorderdarm hervortreten läßt. Bei den Sauropsiden ist der mediale Teil schon ein ganz unbedeutender Anhang und er wäre alsbald ganz verschwunden, wenn nicht die Übernahme neuer Funktionen ihn zu einem neuartigen Organ gemacht hätten. Die spätere Reduktion des Jacobsonschen Organs bei den Säugern läßt bei diesen also nur die ursprüngliche laterale Riechorganhälfte übrig. Poll (Berlin).

1281) Botezat, E. (Zool. Inst. Univ. **Czernowitz**). Morphologie, Physiologie und phylogenetische Bedeutung der Geschmacksorgane der Vögel.

(Anat. Anz. **36**,15/17. p. 428—461. 7 Abb. 1910.)

Im ersten Teile seiner Arbeit stellt Verf. die Topographie und Histiologie der Geschmacksknospen bei den Vögeln dar, die ihm vor einer Reihe von Jahren zu entdecken gelungen war. Er setzt sich insbesondere mit einer Arbeit von Bath auseinander, der seine Entdeckung bestätigte. — Im physiologischen Teile spricht sich Verf. sehr entschieden für die Geschmacksfunktion der fraglichen Endorgane aus. — Phylogenetisch stellen die Endknospen der Vögel ein wichtiges Entwicklungsstadium der Geschmacksorgane dar. Allen Endknospen, auch die in der Haut, möchte Verf. eine, wenn auch niedrige, Geschmacksfunktion zuschreiben, in dem Sinne etwa, daß sie geeignet seien, eine Beute auf ihren Wert als Nahrung zu prüfen. Poll (Berlin).

1282) Wetzel, G. (Anat. Inst. **Breslau**). Volumen und Gewicht der Knochen als Maßstab für den phylogenetischen Entwicklungsgrad. Die Porosität der Knochen.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 507—537. 1910.)

Von zwei vergleichbaren Knochen hat der größere eine quantitativ umfangreichere Funktion. Durch die Funktionsgröße wird aber der Entwicklungsgrad bestimmt, wir gewinnen somit einen Maßstab für letzteren, wenn wir Volum und Gewicht des Knochens bestimmen. Dies geschieht am mazerierten, lufttrockenen, womöglich entfetteten Knochen, wobei noch auf die etwa statt-

gefundene natürliche Verwesung unter der Erde und besonders auf das individuelle Alter Rücksicht zu nehmen ist. Wir erhalten aber in bezug auf das relative Verhalten der Teile große Differenzen, je nachdem, ob wir die Volumina oder die Gewichte bestimmen; die wesentlichsten Resultate für den Entwicklungsgrad der einzelnen Wirbelsäulenabschnitte bei den verschiedenen Rassen sind jedoch ziemlich dieselben, wenn wir die Volumina und wenn wir die Gewichtszahlen anwenden, welch letztere immer zur Ergänzung der ersteren dienen müssen, — da diese beiden Größen in jedem Teile der Wirbelsäule in konstanten Verhältnissen zueinander stehen. Aus ihnen läßt sich eine dritte Größe, das Hohlraumvolumen des Knochens, kurzweg seine „Porosität" genannt, berechnen, wofür nur noch das spezifische Gewicht der Knochensubstanz (2,1445 nach Triepel und Wetzel) erforderlich ist. Die größte Porosität der Wirbelsäule zeigt das Kreuzbein, dann folgen Brust- und Lenden-, zuletzt Halswirbel. Alle Abschnitte sind beim Europäer poröser als beim Australier, beim Neger und Orang scheinen sie, soweit die geringe Zahl untersuchter Skelette es anzugeben erlaubt, noch weniger porös zu sein als beim Australier. Überall nimmt die Porosität mit dem Alter in hohem, aber nicht überall gleichem Maße zu: so ist die untere Extremität poröser als die obere, aber diese verliert durch die Alters-Osteoporose weniger an Knochensubstanz. Die niedrigsten Porositätszahlen besitzen die Knochen des Schädeldaches. Die Wirbelsäulenknochen sind größer als die Extremitätenknochen, vor allem Sakral-, Brust- und Lendenwirbel, wogegen sich die Halswirbel den Extremitäten nähern. Alle Röhrenknochen, die großen wie die mittleren und die Majorität der kurzen rangieren trotz der mächtigen Markräume tiefer.

Kammerer (Wien).

1283) Kowarzik, Dr. R., Moderne Tiergeographie und deren Förderung durch den Forstwirt.

(Zentralbl. für das gesamte Forstwesen 36,2. p. 63—73. Wien 1910.)

Die von P. Matschie-Berlin aufgestellte Lehre lautet: Jede einzelne Tierspezies bewohnt ein kleineres oder größeres Gebiet, und dieses ist durch Wasserscheiden begrenzt. Zwischen Tierarten, die durch den Nachweis solcher Verbreitungsbezirke festgestellt sind, gibt es keine Übergänge. Als Beispiele wird das Vorkommen der Hirscharten auf Korsika, der Moschusochsentypen in Grönland und der nordamerikanischen Inselwelt, der Ameisenigelarten in Australien beschrieben. Auf Grund der Unterschiede an Schädeln der Fleckenhyäne und des Schabrakenschakals aus Deutsch-Ostafrika stellte Matschie fest, daß der Taringire einen anderen Lauf haben müsse, als die Karten angaben. Neue Kartenaufnahmen wiesen nach, daß der Taringire tatsächlich nicht nach Süden wie die Karten angaben, sondern nach Nordwesten zum Mangara-See fließt. — Aufforderung „tatkräftig mitzuwirken bei der Klärung der tiergeographischen Verhältnisse der Heimat". Eckstein (Eberswalde).

1284) Loos, Curt, Der Uhu, ein Naturdenkmal in Böhmen.

(Vereinsschrift f. Forst-, Jagd- u. Naturkunde in Böhmen. Heft 305. (9. Heft 1909/10.) p. 466—469. Januar 1910.)

Angaben über das Vorkommen des Uhus in Böhmen. Aufforderung, denselben wieder anzusiedeln. 1906 erschien eine Monographie „Der Uhu in Böhmen" von demselben Verfasser. Eckstein (Eberswalde).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt
für
allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Erstes Dezemberheft. Nr. 17.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

1285) v. Helmholtz, H., Handbuch der physiologischen Optik 3. Auflage, ergänzt und herausgegeben in Gemeinschaft mit Prof. Dr. A. Gullstrand (Upsala) und Prof. Dr. J. v. Kries (Freiburg), von Prof. Dr. W. Nagel (Rostock). 1. Bd. mit 146 Abbildungen im Text; Einleitung, herausgegeben von Prof. Dr. W. Nagel; Die Dioptrik des Auges, herausgegeben von Prof. Dr. A. Gullstrand. 3. Bd. mit 81 Abbildungen im Text, 6 Tafeln und einem Porträt von H. v. Helmholtz. Die Lehre von den Gesichtswahrnehmungen, herausgegeben von Prof. Dr. J. v. Kries. Hamburg und Leipzig, Leopold Voß. 1909—1910.

Die erste Abteilung des Helmholtzschen Handbuches, das eine neue Ära der Sinnesphysiologie einleitete, erschien 1856, die zweite 1860, die dritte teils Anfang, teils Ende 1866. Die erste Auflage ist längst vergriffen, ebenso die zweite, die 1885 zu erscheinen begann und erst 1895 nach Helmholtz' Tode beendet wurde. So ist es denn mit lebhafter Freude zu begrüßen, daß dieses klassische Werk neu aufgelegt wird. Die Herausgeber haben in lobenswerter Pietät den Text der ersten Auflage unverändert abgedruckt, und die Fortschritte der Wissenschaft und Forschung, die seither die Lehren des Meisters erweitert oder umgestoßen haben, in Form von Zusätzen beigefügt. Daß die Einheitlichkeit des Ganzen hierdurch etwas gestört wird, erscheint uns als ein kleiner Nachteil. Gerade die Zusätze zeigen, wie sehr das, was Helmholtz aufgebaut hat, noch zu Recht besteht, wie alle, die nach ihm kamen, auf den von ihm gewiesenen Bahnen weiterschreiten. Noch heute und wohl für alle Zeiten gilt das Wort von Du Bois: „Keine wissenschaftliche Literatur irgendeiner Nation besitzt ein Buch, welches diesem an die Seite gestellt werden kann, nur ein zweites Werk von Helmholtz selber kann daneben genannt werden, die Lehre von den Tonempfindungen". Steindorff* (Berlin).

1286) Guyer, M. F. (University of **Cincinnati**). Animal Micrology. Practical Exercises in microscopical methods. 8°. 240 S. Chicago, The University of Chicago Press.

Das Buch führt systematisch in die gesamte mikroskopische Untersuchungstechnik des Tierreichs ein. In einzelnen Kapiteln werden, allmählich übergehend von Leichtem zu Schwierigem, zuerst die allgemeinen und dann spezielle Methoden der Histiologie eingeübt. Um auch dem Anfänger Erfolge zu sichern, ist besonders Wert gelegt auf die genaueste Schilderung aller zum Gelingen notwendigen Einzelheiten, Kunstgriffe jedes Vorgangs. Jedem Kapitel ist aus

diesem Grunde ein Memorandum angeschlossen, in dem auf die Ursache und die Verhütung etwaigen Mißlingens hingewiesen wird. Die Methoden beschränken sich nicht auf die histiologische Untersuchung der Säuger und Wirbeltiere, sie umfassen auch die der Wirbellosen, die Herstellung von Total-, überhaupt von allen mikroskopischen Präparaten der allgemeinen Zoologie. Ein Kapitel ist der Blutuntersuchung, seiner Histiologie, Chemie und Physiologie gewidmet, es behandelt auch das Studium der Entzündung usw. Auch die wichtigsten Methoden der Bakteriendarstellung sind angegeben. Zum Schluß werden in sehr gedrängter Form, aber durchaus ausreichend, die embryologische Technik mit Einschluß der experimentellen durchgenommen und dann die Rekonstruktionsverfahren behandelt. Von den Anhängen, die dem Buch beigefügt sind (Gewichtstabelle, Reagenzienrezepte, Theorie des Mikroskops usf.), interessiert besonders einer über die Beschaffung und Verarbeitung des Materials zu einem Kurs der allgemeinen Zoologie und eine ausführliche Tabelle mit Angabe der empfehlenswertesten Methoden für die verschiedenen Organe und Gewebe. Der Vorzug des Buches ist seine Vielseitigkeit, da es eben das gesamte Tierreich berücksichtigt. Sie war nur möglich dadurch, daß Verf. nicht möglichst viele Abarten, sondern nur eine von ihm als sicher erprobte jeder Methode angibt. W. Lange (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1320, 1326, 1333, 1339, 1344, 1345, 1354, 1377, 1378, 1385.)

1287) Karaúlow, Th. (Physiol. Inst. der Univ. **Bern**), Untersuchungen über die Beziehungen zwischen physikalisch-chemischen Eigenschaften von Drüsenproteiden und dem Scheidevermögen der Drüsen. (Biochem. Zeitschr. **25**,4/5. p. 305—327. 1910.)

Pankreasproteid und Nierenproteid, Substanzen aus Drüsen mit sehr verschiedener Sekretion, zeigen ganz bestimmte physikalisch-chemische Unterschiede, die in naher Beziehung zur sekretorischen Funktion der betreffenden Drüsenzellen zu stehen scheinen. Die innere Reibung alkalischer Lösungen von Nierenproteiden ist größer als die des Pankreasproteides; ebenso ist die Leitfähigkeit größer. Zusatz von Elektrolyten (Salzen des Blutes) vergrößert die Leitfähigkeit sowohl des Pankreas- wie des Nierenproteids, doch ist das bemerkenswerte die weit geringere Zunahme in den Nierenproteidlösungen, in denen wohl ein größerer Teil des zugesetzten Salzes durch Bindung an Proteid dem Ionenzustand entzogen wird. Die Proteide gehen beide eine gewisse Bindung mit den Elektrolyten ein und das Bindungsvermögen beider ist für die verschiedenen Salze ein verschiedenes. Diese physikalisch-chemischen Verhältnisse in ihren Unterschieden stimmen völlig überein mit den Unterschieden im Scheidevermögen der Drüsenzellen von Pankreas und Niere. Die Erforschung der einzelnen Organfunktionen weist darauf hin, daß die einzelnen, chemisch derselben Reihe angehörenden Salze, zu verschiedenen Zellen andere Beziehungen unterhalten, wie auch die Funktion einer Zelle in enger Abhängigkeit von den Eiweißarten steht, die das Protoplasma derselben aufbauen. Dohrn (Berlin).

1288) Asher, L. u. Th. Karaúlow (Physiol. Inst. **Bern**) Die Permeabilität der Speicheldrüsenzelle für Zucker, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Speicheldrüsensekretion. (Biochem. Zeitschr. **25**,1. p. 36—48. 1910.)

Während der Tätigkeit der nicht erschöpften Speicheldrüse empfängt das

dieses Organ durchströmende Blut auf seinem Wege einen Zuwachs an Zucker. Dieser Unterschied des venösen und arteriellen Blutes ist um so größer, je intensiver die Tätigkeit und je frischer die Drüse ist. Im Gegensatz dazu ist der Zuckergehalt in der Ruhe nach Tätigkeit im venösen Blut ein wenig geringer als im arteriellen. Werden Reize auf die Speicheldrüse ausgeübt, geht die Drüse also aus ruhendem Zustand in denjenigen der Tätigkeit über, so wird Zucker frei, für den als Vorstufen an Mucin, Glykogen oder auch an Eiweißkörper gedacht werden kann. Das Freiwerden des Zuckers hat offenbar den Zweck, für die zur Drüsensekretion erforderliche Energie teilweise Material zu liefern. In der Ruhe nimmt die Drüsenzelle zum Ersatz Zucker aus dem Blut wiederum auf; die tätig gewesene Zelle ergänzt ihren Gehalt an Zucker, um ihn wieder in jenen Stoff umzuwandeln, von dem er bei der Tätigkeit abgespalten wird. Die Wand der Speicheldrüsenzelle ist für Zucker permeabel; doch geht kein Zucker in das Sekret über, obwohl er in transportfähiger Form in der Zelle vorhanden sein kann, weil der Drüsenzelle in der Richtung nach den Sekretwegen das Scheidungsvermögen für Zucker fehlt. Man sieht also deutlich die Differenzierung der Zelle für Permeabilität und Scheidungsvermögen. Für die Theorie der Speicheldrüsensekretion ist interessant, daß der Zucker sich an den chemischen Prozessen des Sekretionsvorgangs beteiligen und zugleich eine osmotische Wirkung entfalten kann. Dem Sekretionsakt liegen chemische Vorgänge zugrunde, die auf Kosten von Stoffen ablaufen, welche der Zelle angehören. Dohrn (Berlin).

1289) Naumann, K. W. (Biol. Abt. des Inst. f. Gärungsgewerbe **Berlin**), Die Bedingungen für die Pigmentbildung durch Epicoccum purpurascens. 8⁰. 78 S. 1 Taf. Berlin, Inaug.-Diss. 1910.

Verf. hat an dem Schimmelpilz Epicoccum purpurascens durch Versuche festgestellt, welche äußeren Einflüsse chemischer und physikalischer Art notwendig sind, um die Bildung des roten Farbstoffes zu veranlassen. Er kommt zu dem Ergebnisse, daß sich die Bildung des roten Pigments durch die Ernährungsphysiologie des Pilzes beliebig regeln läßt. Notwendig für die Farbstoffbildung ist die Anwesenheit von bestimmten Kohlehydraten, Monosen oder gewisser Polyosen; sie befördert die Pigmentbildung bei anorganischer Stickstoffnahrung, wie Nitraten, nicht bei Ammonnitrat. Die Bildung von Diastase wurde nachgewiesen. Von tiefgreifendem Einfluß ist die Stickstoffnahrung. Vor allem ist es die Zugabe von Nitratsalzen wie KNO_3, $Mg(NO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$, mit Ausnahme von NH_4NO_3, welche die Pigmentbildung optimal beeinflußt. Es ist dabei sowohl der Einfluß der physiologisch alkalischen Wirkung der genannten Nitratsalze, wie der Einfluß der hohen Oxydationsstufe der Stickstoffverbindung, wie experimentell bewiesen wurde. Es gelingt auch auf anderen Stickstoffquellen, wie Ammonsulfat und organischen Stickstoffverbindungen (Aminosäuren), eine Pigmentbildung des Pilzes hervorzurufen, die allerdings nur sehr schwach ist und als sekundär bezeichnet werden kann, vorausgesetzt, daß die Reaktion neutral war. Die intensive, durch Nitrat veranlaßte Pigmentbildung bleibt in Gegenwart anderer, leichter assimilierbarer Stickstoffquellen, wie Ammonsalzen oder Aminosäuren, aus. — Die Reaktion ist durch den Charakter der Ernährung bestimmt. Sie verhindert bei Acidität die Pigmentbildung und fördert sie bei Alkalität. Es gelingt auf Kaliumnitrat als N-Quelle enthaltendem Nährboden auch bei saurer Reaktion Pigmentbildung hervorzurufen. Durch hohen osmotischen Druck wird Pigmentbildung wie Wachstum unterbunden, ebenso fallen die Temperaturgrenzen für das Wachstum mit denen der Pigmentbildung zusammen. Der Farbstoff wird unabhängig vom Tageslicht gebildet. In CO_2-Atmosphäre wird Wachstum und

Pigmentbildung unterdrückt, während beides in fast sauerstoffreier Wasserstoff- und Stickstoffatmosphäre eintritt. Gewisse Bakterien können die Farbstoffbildung befördern und für die Pigmentbildung unzureichende Nährböden zu genügenden machen. — Die Resultate der meist in Nährlösungen ausgeführten Versuche wurden durch Nährgelatinen bestimmter Zusammensetzung in jeder Beziehung bestätigt. — Die chemische Natur des Pigments konnte nicht festgestellt werden. Das rote Pigment wird durch Säure gelb und durch Alkali wieder rot, es ist löslich in Methyl- und Äthylalkohol. Der rote Farbstoff geht leicht in ein rotbraunes Pigment über. Eine beigefügte Tabelle zeigt gewisse Ähnlichkeiten des Pigments mit anderen früher untersuchten Farbstoffen von niederen Pilzen. Poll (Berlin).

1290) **Buchner, E.** und **H. Haehn** (Aus d. chem. Inst. d. Univ. **Breslau**), Über eine Antiprotease im Hefepreßsaft.

(Biochem. Zeitschr. **26**,3/4. p. 171—198. 1910.)

Zur Einleitung des Gärungsvorganges bedarf es außer der Zymase noch eines besonderen Hilfsstoffes, des sogenannten Ko-Enzyms. Dieses ist dialysabel und kochfest, so daß es durch Ausziehen von Hefe mit siedendem Wasser gewonnen wird. Beim Lagern von Hefepreßsaft verschwindet zuerst das Ko-Enzym und die Zymase bleibt erhalten. Mit dem Kochsafte der Hefe ist es möglich, die Zymase vor der Wirkung proteolytischer Enzyme zu schützen; der Kochsaft konserviert die Zymase, ebenso die gerinnbaren Eiweißkörper des Preßsaftes, die Gelatine und das Milchkasein. Es ist also die Gegenwart eines besonderen Schutzstoffes gegen verdauende Einflüsse im Kochsaft anzunehmen, eine Antiprotease. Trennen lassen sich das Ko-Enzym und die Antiprotease nicht von einander, nur durch Reaktionen die Wirkung des einen von dem andern unterscheiden. Beide Substanzen sind Hilfsstoffe zur Regelung der Enzymwirkung in den Hefezellen, die im Gegensatz zu den eigentlichen Enzymen thermostabil sind. Die Antiprotease entsteht nicht erst durch Auskochen der Hefe, sie konnte vielmehr in kalten Auszügen der Acetondauerhefe nachgewiesen werden. Sie spielt wahrscheinlich eine hervorragende Rolle im Leben der Hefe, da sie die Verdauungsvorgänge regelt. Dohrn (Berlin).

1291) **Paladino, R.** (Aus d. chemisch-physiol. Inst. d. Univ. **Neapel**), Über die chemische Zusammensetzung der Feige (Ficus carica).

(Biochem. Zeitschr. **24**,3/4. p. 263—265. 1910.)

Folgende Daten ergeben sich aus den Untersuchungen:

	Frische Feigen %	Schale der frischen Feigen %	Getrocknete Feigen %
Wasser	80	86	57
Stickstoffhaltige Substanzen	0,70	0,00	4,10
Fettstoffe	0,30	0,10	2,20
Zuckerstoffe	16,20	5,40	26,06
Zellulose u. Samen	1,30	5,76	8,00
Asche	0,70	—	2,52
Gummi- oder Schleimstoffe	0,80	2,74	0,18

Dohrn (Berlin).

1292) **Starkenstein, E.** (Aus d. pharmakol. Inst. der deutsch. Univ. **Prag**), Eigenschaften und Wirkungsweise des diastatischen Fermentes der Warmblüter.

(Biochem. Zeitschr. **24**,3/4. p. 191—209. 1910.)

Das diastatische Ferment stellt ein Ferment dar, das in den Zellen gelöst ist. Es unterscheidet sich hierdurch von dem harnsäurezerstörenden Ferment, das erst nach Aufschluß der Zellen durch Alkali ins Plasma tritt. Zur Beurteilung des Wirkungsgrades der Fermentleistung ist eine quantitative Bestimmung der Endprodukte notwendig. Es erwies sich am zweckmäßigsten, diese Bestimmung mit Speicheldiastase in Form von filtriertem Speichel und Glykogen auszuführen, da dies in kurzer Zeit und in einer fast plasmafreien Lösung geschehen kann. In den Versuchen wurden die mit Speichel und Glykogen beschickten Röhrchen in den Thermostaten gestellt und am Schluß die reduzierenden Substanzen bestimmt und auf Traubenzucker berechnet. Der Umfang der Zersetzung ist hierbei in gleichen Zeiten nicht nur von der Fermentmenge, sondern auch von der verfügbaren Menge des Substrats abhängig. Dieselbe Fermentmenge kann mehrmals die gleiche Stärkelösung hydrolysieren; ein Beweis, daß die Diastase durch ihre Tätigkeit nicht gestört wird.

Um die diastatische Wirkung der Leber bei experimentellen Glykosurien zu erforschen, wurde zunächst versucht, einen Normalwert aufzufinden, der zum Vergleich dienen sollte. Es ergab sich jedoch, daß kein Wert der diastatischen Kraft normaler Kaninchenlebern als normaler Vergleichswert angesehen werden kann, da die erhaltenen Werte zu schwankend waren. Die Leber eines verbluteten Tieres besaß stärkere diastatische Kraft als ein durch Nackenschlag getötetes Tier; vielleicht waren beim Verbluten Hemmungskörper in vivo aus der Leber geschwemmt, die bei dem Nackenschlagtier durch Ausspülen sich nicht beseitigen ließen. Durch Zuckerstich als auch bei Adrenalinglykosurie war keine Fermentvermehrung in den Lebern zu konstatieren, was den von anderer Seite gemachten Befund bestätigte, daß bei Adrenalinglykosurie weder eine Vermehrung noch eine Verminderung der Diastase des Blutes zu beobachten ist.

Durch Glyzerineinfuhr soll eine Vermehrung des Glykogengehalts der Leber und des Fermentgehalts im Harn zu beobachten sein. Verf. beweist, daß durch Glyzerin die Diastase aus der Leber ausgeschwemmt wird, so daß durch den Mangel an Ferment eine Hemmung der Zuckerbildung und eine Speicherung von Glykogen erfolgt. Ferner ist der Übertritt ausgeschwemmter Leberdiastase in den Harn zu konstatieren.

Die Versuche werden mit getrocknetem Organpulver nach der Fermentdarstellungsmethode von Wiechowski ausgeführt, da sich quantitative Fermentstudien weder mit frischem Organbrei noch mit Organpreßsäften anstellen lassen. Die Leberdiastase geht quantitativ in das Organplasma über. Durch Ausfällen mit Alkohol werden Hemmungskörper beseitigt, wodurch das gelöste Ferment an Wirksamkeit gewinnt. Dohrn (Berlin).

1293) Starkenstein, E. (Pharmakol. Inst. d. Univ. **Prag**). Über Fermentwirkung und ihre Beeinflussung durch Neutralsalze.

(Biochem. Zeitschr. **24**,3/4. p. 210—218. 1910.)

Das wesentliche Ergebnis der Arbeit ist, daß es gelingt, durch Dialyse die in Leberpulvern oder Organplasmen enthaltene Diastase vollständig zu inaktivieren. Durch Zusatz von Kochsalz wird die alte Wirkung wieder hergestellt, ja sogar bis zu einem gewissen Grade gefördert. Kochsalz ist also für die Leberdiastase ein Aktivator. Von anderen hydrolytischen Fermenten werden Lipase und Pepsin ebenfalls durch Dialyse in ihrer Wirkung gehemmt, doch gelingt es nicht, durch Kochsalz die alte Wirkung wieder zu erzielen. Vermutlich spielen bei anderen Aktivatoren, die beobachtet wurden, wie Magensaft, Hefesaft, Leberpreßsaft usw., die darin enthaltenen Salze die Hauptrolle.

Der störende Einfluß einer Fermentwirkung durch Salze steht in einem

bestimmten quantitativen Verhältnis zur Fermentmenge. Denn das Fermentmolekül braucht zu seiner Aktivierung eine bestimmte Salzmenge, um das Optimum seiner Wirkung zu erreichen; also nicht die relative, sondern die absolute Menge des aktivierenden Neutralsalzes ist von Bedeutung.

Die Neutralsalze kommen vor allem für die hydrolytischen Fermente in Frage. Es besteht also ein deutlicher Unterschied zwischen hydrolytischen und oxydierenden Fermenten. Im allgemeinen scheinen die Oxydasen fest an die Zelle gebunden und erst nach Schädigung der Zellwand extrahierbar zu sein, während die hydrolytischen Fermente gelöst in den Zellen vorhanden sind und daher leicht in das Plasma übertreten.

Weitere Versuche beweisen, daß eine chemische Bindung zwischen Ferment und Substrat nicht erfolgt; das Substrat kann zerlegt werden, das Ferment dagegen unverbraucht übrig bleiben und zu neuer Arbeitsleistung verwendet werden. Dohrn (Berlin).

1294) Rosenthaler, L. (Aus d. pharmazeutischen Inst. d. Univ. **Innsbruck**). Eiweiß als Schutzmittel für Enzyme.

(Biochem. Zeitschr. **26**,1/2. p. 9—13. 1910.)

Aus der Tatsache, daß man bei der Darstellung von Enzymen stets zu Gemengen von Enzymen und Eiweißstoffen gelangt, wodurch Reinigung und Charakterisierung der Enzyme erschwert wird, glaubt Verf. an eine biochemische Bedeutung für solches gemeinsames Vorkommen schließen zu dürfen. Dabei könne den Eiweißstoffen eine schützende Funktion gegen schädigende Einflüsse zukommen. Im tierischen wie pflanzlichen Organismus kommen zumal Agenzien mit H- und OH-Ionen in Frage. Experimentell läßt sich diese Annahme leicht bestätigen. Im Pflanzenreich gibt es zahlreiche Belege für die Möglichkeit einer Schutzwirkung. Es finden sich diejenigen Zellen, die man Enzymzellen nennt, besonders reich an Eiweiß und die Reaktionen derartiger Zellen sind daher nichts anderes als Eiweißreaktionen. So geben die Zellen der Koniferensamen oder die Emulsinzellen der Mandeln stark die Millonsche Reaktion. Die Klebeschicht der Gramineensamen, die während der Keimung Diastase sezerniert, ist reich an Eiweißstoffen und die Vanillin-Salzsäure-Reaktion (als Reagens auf Enzyme und Enzymzellen) ist lediglich eine Reaktion auf Eiweiß. Dohrn (Berlin).

1295) Glaeßner, K. und **A. Stauber** (Chemisch-patholog. Inst. d. Krankenanstalt Rudolfstiftung, **Wien**), Beziehungen zwischen Trypsin und Erepsin.

(Biochem. Zeitschr. **25**.2/3. p. 204—214. 1910.)

Dünndarm und Dickdarm vom Kaninchen enthalten in ihrer Schleimhaut ein albumosenspaltendes Ferment, wobei das im Dünndarm befindliche um fast das doppelte überwiegt. Da das Bacterium coli ein erepsinartiges Ferment produziert, so konnte solches für den Befund verantwortlich gemacht werden. Die Dünn- und Dickdarmwirkung ist jedoch nach den vorliegenden Untersuchungen nicht auf Coliwirkung zurückzuführen, denn Impfversuche und Zählung ergaben naturgemäß gerade ein Überwiegen der Colibakterien im Dickdarm.

Auch andere Organe besitzen ereptische Wirkung, denn das Pankreas und das Trypsin selbst haben eine Erepsinkomponente. Hierdurch war die von Cohnheim behauptete Differenz von Trypsin und Erepsin in Frage gestellt. Ein neues Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden Fermenten ist folgendes: Wird zu Trypsin eine entsprechende Menge Blutserum zugefügt, so wird dasselbe gegen Eiweiß unwirksam, dagegen bleibt durch diesen Zusatz von Serum die Erepsinwirkung unbeeinflußt. Durch diese Methode lassen sich die

beiden Wirkungen scharf trennen, selbst aus käuflichen Trypsinpräparaten der ereptisch wirkende Anteil isolieren. Nach Unterbindung des Pankreasganges beim Kaninchen wird der Erepsingehalt des Blutes und des Darmes vermehrt. Dohrn (Berlin).

1296) Briot, A. et **Dujardin-Baumetz** (Institut Pasteur **Paris**), L'Anaphylaxie chez les chevaux producteurs de sérum anti-pesteux.
(Comptes rendus de la Société de Biologie **69**,24. p. 14—15. 1910.)

Le mélange in vitro de bacilles pesteux tués par la chaleur, tenus en émulsion dans l'eau physiologique et de sérum antipesteux inoculé dans les veines de cobayes neufs amène des troubles très graves, parfois même la mort. Même résultat quand l'injection de sérum précède celle des bacilles.

Une simple émulsion de bacilles pesteux mise à macérer longuement finit par devenir très toxique, au point d'amener des troubles très graves sitôt l'inoculation faite au cobaye. P. Delanoë (Paris).

1297) Yamanouchi, T. (Institut Pasteur **Paris**), Expériences d'anaphylaxie chez l'Homme et le Singe.
(Comptes rendus de la Société de Biologie **68**,21. p. 1000—1002. 1910.)

Le sérum d'un sujet humain sensibilisé au sérum de cheval transmet au cobaye l'anaphylaxie passive au sérum de cheval. Les singes inférieurs (macaque, rhésus) ne s'anaphylactisent pas activement vis à vis du sérum de cheval; et le sérum de ces singes sensibilisés pas une première injection de sérum ne transmet pas au cobaye l'anaphylaxie passive. Les cobayes sensibilisés au serum soit d'homme, soit de chimpanzé, soit de singes inférieurs succombent lorsqu'on les éprouve au sérum d'homme, de chimpanzé ou de singes inférieurs (anaphylaxie active). P. Delanoë (Paris).

1298) Briot et **Dopter** (Institut Pasteur **Paris**), Pathogénie des accidents observés au cours de l'immunisation des chevaux contre le méningocoque.
(Comptes rendus de la Société de Biologie **69**,24. p. 10—11. 1910.)

Le mélange in vitro de méningocoques en culture pure mis en émulsion dans de l'eau physiologique et de sérum antiméningococcique non chauffé injecté dans les veines de cobayes neufs entraine des troubles extrêment graves, parfois même la mort. Mêmes résultats si l'injection a lieu avec des bacilles simplement sensibilisés ou si l'injection de sérum précède celle des bacilles. B. et D. pensent que le sérum par son action lytique a mis en liberté le poison endomicrobien, qui serait l'agent des troubles morbides observés. A l'appui de cette hypothèse, les auteurs laissent macérer des méningocoques dans de l'eau distillée et constatent que le produit de macération donne lieu à des troubles de même nature que le mélange sérum + méningocoques. C'est que la macération a eu pour conséquence de libérer le poison endomicrobien. P. Delanoë (Paris).

1299) Marie, A. (Institut Pasteur **Paris**). Propriétés neutralisantes d'une substance isolée du cerveau normal.
(Comptes rendus Académie des Sciences de Paris **150**,26. p. 1775—1776. 1910.)

M. a pu isoler de la substance cérébrale d'homme, de singe, de chien, de lapin, de cobaye, un corps albuminoide doué de propriétés antirabiques manifestes. Thermostabile, les propriétés neutralisantes de ce corps ne disparaissent pas après chauffage à 85—95°. L'injection intra-cérébrale du virus

rabique et d'une solution de cet albuminoïde reste sans effet. Il faut tenir compte des propriétés antirabiques du cerveau normal dans les essais de culture du virus sur le tissu nerveux. P. Delanoë (Paris).

1300) Richet, Ch. (Laboratoire de physiologie de la Faculté de Médecine de **Paris**), Accroissement général de la sensibilité aux poisons chez les animaux anaphylactisés.

(Comptes rendus de la Société de Biologie **68**,17. p. 820—821. 1910.)

Les chiens anaphylactisés par une injection d'actino- ou de crépito-congestine sont plus sensibles au chlorhydrate d'apomorphine que les chiens normaux. D'où R. conclut que la spécificité des phénomènes anaphylactiques n'est pas absolue. P. Delanoë (Paris).

1301) Lyttkens, H. und **J. Sandgren** (Aus dem medizinisch-chemischen Institut der Univ. **Lund**), Über die Verteilung der reduzierenden Substanzen im Kaninchenblut.

(Biochem. Ztschr. **26**,5/6. p. 382—390. 1910.)

Kaninchenblut und Hundeblut unterscheiden sich darin, daß die normalen Blutkörperchen des Kaninchens keine Dextrose enthalten. Im Kaninchenblut sind die reduzierenden Stoffe zwischen Blutkörperchen und Serum so verteilt, daß im Serum ungefähr viermal mehr enthalten sind (0,07—0,08 Proz. gegen 0,27 Proz.). Die Reduktion der Blutkörperchen entspricht jedoch keinem Blutzucker, sondern anderen Stoffen. Im normalen Blut kommt also der gesamte Traubenzucker im Serum vor und kann hier bis auf 30 Proz. steigen. Beim Aderlaß steigert sich die Reduktion gleichmäßig im Serum und Blutkörperchen; gärungsfähiger Zucker tritt jedoch ausschließlich im Serum auf, die Restreduktion stammt von den Blutkörperchen. Vermutlich wird ein Teil des Zuckers an die Eiweißkörper des Serums gebunden. Nach Phloridzin bleibt die Verteilung der reduzierenden Stoffe wie im Normalblut, während nach Adrenalinvergiftung allein im Serum die Steigerung des Traubenzuckers stattfindet. Dohrn (Berlin).

1302) Mancini, St. (Aus d. physiol.-chem. Inst. zu **Straßburg**), Über die Zusammensetzung und einige Eigenschaften der weißen Blutkörperchen.

(Biochem. Zeitschr. **26**,1/2. p. 140—148. 1910.)

Beim Verreiben der zertrümmerten weißen Blutzellen mit physiologischer Kochsalzlösung ging Eiweiß in Lösung, das durch Salpetersäure und Ammonsulfat fällbar war. Die Lösung in 0,1 prozentiger Sodalösung fiel durch Essigsäure. Der Niederschlag enthielt Phosphor und spaltete bei der Hydrolyse nukleoproteidähnliche Substanzen ab. Die getrockneten und entfetteten Leukocytenleiber enthielten 44,8 Proz. C, 14,4 Proz. N und 32,1 Proz. S + O + Asche. Über 80 Proz. der festen Stoffe aus den Leukocyten sind albuminatähnliche Eiweißstoffe. An Fermenten ließen sich ein Leukocytenprotrypsin, Diastase und Lab nachweisen. Von Oxydasen war nur die Laccase deutlich ausgesprochen. Dohrn (Berlin).

1303) Mancini, St. (Aus d. physiol.-chem. Instit. zu **Straßburg**), Über den Restkohlenstoff des Blutes.

(Biochem. Zeitschr. **26**,1/2. p. 149—156. 1910.)

Der Restkohlenstoff des Blutes ist die Menge Kohlenstoff, die nach Entfernung aller eiweißartiger Bestandteile und der Kohlensäure zurückbleibt. Er ist bei derselben Tierart fast konstant; im Mittel 0,078 gr pro 100 cc Blut

beim Hund, 0,0844 gr beim Kaninchen. Da nach den Blutanalysen Blutzucker und Harnstoff am Restkohlenstoff wesentlichen Anteil haben, so wird auch der Reststickstoff bestimmt. Nach solchen Versuchen ist etwa die Hälfte des nicht durch Phosphorwolframsäure fällbaren Restkohlenstoffes im Blutzucker enthalten. Bei Blutverlust und nach Aufheben der Nierensekretion steigerte sich der Gehalt an Restkohlenstoff. Vermutlich ist die Bestimmung des Restkohlenstoffs im pathologischen Blut von Bedeutung. Dohrn (Berlin).

1304) Bolle, A. (Aus d. biochemischen Abt. d. Inst. für experim. Therapie zu **Düsseldorf**). Über den Lezithingehalt des Knochenmarks von Mensch und Haustieren.

(Biochem. Zeitschr. **24**,3. p. 179—190. 1910.)

Soweit quantitative Bestimmungen von Lezithin möglich sind, wurden Knochen von Menschen und verschiedenen Haustieren, vom Fötus bis ins Alter auf den Lezithingehalt des Marks untersucht. Das Lezithin ist ständiger Bestandteil des Knochenmarks, das Maximum betärgt 1,817 %, im Mittel 0,672 %; im Fett ist das Maximum 3,675 %, im Mittel jedoch nur 3,99 %. Im zunehmenden Alter nimmt der Gehalt im Knochenmark ab. Bei Paralytikern ist ein deutlicher Schwund an Lezithin festzustellen.

Die Bildung des Knochenmarks beginnt bei Schweineföten etwa nach dem 4. Monat, bei Rinderföten im 7 Monat. Vor dieser Zeit findet sich in der Markhöhle nur eine rötliche Flüssigkeit mit Knochenbälkchen durchsetzt. Bei älteren Schweine- und Rinderföten zeigt das Knochenmark dunkelrote, weichliche Beschaffenheit und erst allmählich mit zunehmendem Alter tritt Fett an Stelle der roten Blutkörperchen, das Mark wird gelb und fest.

Dohrn (Berlin).

1305) Kondo, K. (Aus d. chemischen Labor. des physiol. Instituts in **Breslau**). Enthält die Leber Cholesterinester?

(Biochem. Ztschr. **26**,3/4. p. 238—242. 1910.)

Im neutralen Essigätherextrakt der Pferde- und Rindslebern sind Stoffe vorhanden, aus denen bei der Verseifung in Wasser unlösliche Stoffe mit Hydroxylgruppen entstehen. Der einzige derartige Körper, der bekannt ist, ist das Cholesterin, von dem ein Teil in der Leber frei enthalten, ein anderer esterartig gebunden ist. Dohrn (Berlin).

1306) Bacmeister (Aus d. medizinischen Klinik **Freiburg i. B.**). Untersuchungen über die Cholesterinausscheidung in menschlichen Gallen.

(Biochem. Zeitschr. **26**,3/4. p. 223—230. 1910.)

Die Nahrung beeinflußt die tägliche Cholesterinausscheidung beim Menschen, verstärkte Eiweißzufuhr steigert sie, Kohlehydratnahrung drückt sie herab. Die Abhängigkeit von der Nahrung, sowie das regelmäßig beobachtete Absinken nach der Operation scheint dafür zu sprechen, daß das Cholesterin als ein Produkt des allgemeinen Stoffwechsels durch die Leberzellen ausgeschieden wird. Naunyn verlegte den Entstehungsort in die Epithelien der Gallenblase und der Gallengänge, in Unabhängigkeit von Stoffwechselvorgängen.

Verf. hatte Gelegenheit, in vier klinischen Fällen die menschliche Galle auf ihre Tages-Cholesterinmenge zu untersuchen. Dohrn (Berlin).

1307) Schittenhelm, A. (Labor. d. mediz. Klinik, **Erlangen**). Über den Nukleinstoffwechsel des Schweines.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **66**,1/2. p. 53—69. 1910.)

Es werden Organe des Schweines auf ihren Fermentgehalt untersucht:

	Guanase	Adenase	Xanthinoxydase	Urikooxydase
Leber	wenig, manchmal fehlend	+	+	+
Milz	wenig, manchmal fehlend	+	—	—
Pankreas	+	+	—	—
Lunge	+	+	—	—
Magen-Darm	+	+	—	—
Muskel	wenig	Spuren	—	—
Niere	„	„	—	—

Stoffwechselversuche mit verfütterter Nukleinsäure ergaben, daß das Schwein die verfütterten Purinbasen wie Hund und Kaninchen umsetzt, indem der größte Teil im Urin in der Allantoinfraktion zum Vorschein kommt, während die Harnsäure- und die Purinbasenfraktion nur eine geringe Steigerung aufweisen. Die zum Versuch benutzten jungen, wachsenden Tiere schieden die mit der Nukleinsäure verfütterten Purinbasen nicht quantitativ wieder aus, was dafür spricht, daß die Nukleinsäure der Nahrung für den Aufbau der Zellkernnukleine herangezogen werden kann, ebenso wie das Nahrungseiweiß für den Aufbau des Körpereiweißes. Das Allantoin ist für für den Schweineorganismus unangreifbar und stellt ein Stoffwechselendprodukt dar. Die Purinbasen des mit Nukleinsäure gefütterten Schweines bestehen aus Hypoxanthin und Xanthin neben kleinen Mengen von Adenin. Guanin fehlt vollkommen. In der Guaningicht des Schweines muß also eine Störung der Fähigkeit liegen, Guanin umzusetzen. Dohrn (Berlin).

1308) **Scaffidi, V.** (Aus d. zoologischen Station in **Neapel**), Über den Gesamtstickstoff und den Purinstickstoff in den Organen von Scyllium catulus.

(Biochem. Zeitschr. **25**,4/5. p. 411—414. 1910.)

Diejenigen Organe mit der größten Menge Purinkörper sind: Pankreas, Testikel und Milz. Zurzeit der gesteigerten Geschlechtstätigkeit erhöht sich der Purinstickstoff in den Testikeln. Der sehr geringe Purinstickstoffgehalt der Leber hängt damit zusammen, daß diese Drüse den Haifischen als Fettdepot dient. Ovarium, quergestreifte Muskeln und Nervengewebe enthalten geringere Quantitäten an Purinkörpern als Pankreas usw. In den Muskeln findet sich die gleiche Menge Purinstickstoff wie beim Kalb und ein wenig mehr als in den Muskeln von Pferd und Ochsen. Das Pankreas von Scyllium enthält mehr Purinbasenstickstoff als das Schwein und weniger als das Rind. Dohrn (Berlin).

1309) **Scaffidi, V.** (Aus der zoologischen Station in **Neapel**), Über das Harnsäurezerstörungsvermögen der Organe von Scyllium catulus: Milz, Nieren, Wollfsche Körper, Magen, Darm.

(Biochem. Zeitschr. 25,4/5. p. 296—300. 1910.)

Niere, Magen, Darm und Muskel besitzen Harnsäure zerstörendes Ferment; in der Milz und dem Wolffschen Körper fehlt es. Dohrn (Berlin).

1310) **Abderhalden, E. u. L. Pinkussohn** (Physiol. Instit. der tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode“.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **66**,1/2. p. 88—105 1910.)

Zellen normaler Gewebe besitzen in ihren Prozessen gemeinsame

Züge, körperfremde Zellen besitzen ihren eigenen Stoffwechsel. Bakterien mit ihren atypischen Stoffwechselprodukten und atypischen Abbauprodukten können wie parenteral zugeführte Stoffe wirken und eigenartige, fremdwirkende Fermente im Organismus des Menschen liefern. Unter Einwirkung solcher Fermente können Abbaustufen entstehen, die als Fremdstoffe schädlich für den Organismus sind, ohne direkte Beziehungen zu den Bakterien selbst zu besitzen.

Solche Erwägungen führten die Verff. dazu, das Plasma rotzkranker Pferde auf Fermente zu untersuchen, die Peptone abbauen. Das Ergebnis war bis jetzt negativ.

Toxine und Antitoxine vermögen einzeln auf Peptone einzuwirken. Auch Eiweißlösungen wurden angegriffen. Bei Mischungen von Diphtherietoxin und -antitoxin war von bestimmter Konzentration an keine Wirkung mehr erkennbar. Antitreptokokkenserum, Tuberkulin, Pricin und Cobragift haben einen deutlichen Einfluß auf das Drehungsvermögen der angewandten Peptone.

Dohrn (Berlin).

1311) Ringer, A. J. u. G. Lusk (Physiol. Labor. d. Cornell-Univ. Medical College **New York**), Über die Entstehung von Dextrose aus Aminosäuren bei Phlorihizinglykosurin.

(Ztschr. f. physiol. Chemie 66,1/2. p. 106—119 1910.)

Glykokoll und Alanin werden bei Phloridzinglykosurie völlig in Dextrose verwandelt. Drei Kohlenstoffatome der Asparaginsäure können in Dextrose verwandelt werden, was ebenso wie beim Alanin durch Desamidierung unter Verwandlung in Milchsäure möglich erscheint. Bei der Glutaminsäure, die ebenfalls Dextrose gibt, könnte die Aminogruppe hydrolysiert und durch weitere hydrolytische Spaltung Glyzerinsäure entstanden sein, die ebenso wie Propylalkohol Dextrose vermehren. Essigsäure ist negativ, ebenso Glukosamin und Tyrosin. Letzteres vermehrt jedoch die Ausscheidung der β-Oxybuttersäure im Harn. Dohrn (Berlin).

1312) Bordet, J. (Institut Pasteur **Bruxelles**), La morphologie du microbe de la péripneumonie des bovidés.

(Annales Institut Pasteur Paris 24,3. p. 161—167. 1910.)

Sur gélose sanglante additionnée d'extrait de pomme de terre et de glycérine B. obtient une culture noirâtre du virus de la péripneumonie. Après fixation à l'alcool et coloration au Giemsa, le virus apparait comme un filament parfois simplement arqué, parfois ondulé en S. On trouve aussi des granulations arrondies avec un centre se colorant moins. En milieu liquide (deux parties de bouillon peptonisé ordinaire pour une partie de sang frais de lapin) on a une culture opalescente, qui présente, outre les formes filamenteuses et arrondies, des formes en Y. La culture récente présente peu de granulations. Cependant celles-ci ne doivent pas être considérées comme des formes d'involution car elles sont très nombreuses en bouillon-sérum de boeuf, milieu qui convient très bien à la culture du virus de la péripneumonie. Les granulations seraient des formes de résistance.

P. Delanoë (Paris).

1313) Borrel, Dujardin-Baumetz, Jeantet et Jouan (Institut Pasteur **Paris**), Le microbe de la Péripneumonie.

(Annales Institut Pasteur Paris 24,3. p. 168—179. 1910.)

Les cultures en milieu liquide du virus de la pneumonie bovine sont centrifugées. Le culot est étalé sur lames et coloré par la méthode de colo-

ration des cils de Loeffler. A côté des formes vibrioniennes ou spirillaires de Bordet, il y a des diplococques groupés ou non en amas, en chaînettes; et des formes plus ou moins ramifiées, le plus souvent asteroïdes. A l'ultramicroscope, tous les filaments sont constitués par des granulations en streptococques. Il y a des éléments qui se colorent vivement, d'autres qui se colorent difficilement et qui sont probablement des formes d'involution. Le microbe paraît être contenu dans une gangne muqueuse et comme il est fréquemment ramifié les auteurs lui donnent le nom d'„asterococcus mucoïdes".

P. Delanoë (Paris).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1287, 1288, 1289, 1290, 1295, 1306, 1310, 1312, 1338, 1340, 1344, 1346, 1347, 1350, 1355, 1359, 1373, 1374, 1375, 1385, 1387, 1388, 1389.)

1314) Bergström, E. (Zool. Institut, **Upsala**), Eine biologische Eigentümlichkeit bei dem Ren.

(Zool. Anz. **35**,19. p. 596—601. 1910.)

Die bei den Cerviden lange bekannten Korrelationen zwischen Extremitäten und Geweih (Verletzung irgendeiner Extremität bewirkt völlige oder relative Entwicklungshemmung des Geweihes) lassen nach Beobachtungen des Verf. am Rentier eine neue Auffassung zu. In der Periode des Geweihwuchses pflegen die Tiere nämlich von Zeit zu Zeit die zwischen den Klauen des Hinterbeines vorspringende Drüse, die sogenannte Borste, mit dem Gipfel der Geweihanlage derselben Seite in Berührung zu bringen, wonach man die Spitze des Geweihes von dem klebrigen Sekret der Drüse überzogen findet. Mittels der allerdings sehr hypothetischen Annahme, daß das Sekret der Klauendrüse eine wichtige Rolle beim Geweihwachstum spiele, lassen sich die verschiedenen Formen der Korrelationen (hintere wie vordere Extremitäten betreffende, laterale wie diagonale) ableiten. Verf. stellt daher die Forderung auf, die Frage der Geweihrelationen der Cerviden einer erneuten eingehenden Prüfung zu unterziehen.

Gutherz (Berlin).

1315) Zuckerkandl, E. (Wien), Über die Wechselbeziehung in der Ausbildung des Jacobsonschen Organs und des Riechlappens nebst Bemerkungen über das Jacobsonsche Organ der Amphibien.

(Anat. Hefte. I. Abt. **41**,1/2. [Heft 123/124.] p. 3—75. 11 Fig., 3 Taf. 1910.)

Verf. erörtert die anatomischen Verhältnisse des Jacobsonschen Organs, jenes eigenartigen Sinnesorgans, das in der Nähe des Riechorgans gelegen ist und mit ihm in engen Beziehungen steht. Auf Grund des Studiums dieses Organs bei Amphibien und Reptilien kommt Verf. zu dem Schluß, daß beide Wirbeltierordnungen zwei ganz fundamental verschiedene Typen in der Biologie des Jacobsonschen Organs und der zugehörigen Teile des Zentralnervensystems zeigen. In Anbetracht dieser großen Verschiedenheit ist es ausgeschlossen, daß die Reptilien von Amphibien abstammen, deren Riechlappen mit dem der heutigen Amphibien übereingestimmt hat. Hinsichtlich der Säugetiere hebt Verf. hervor, daß die Architektur des Riechlappens mehr Ähnlichkeit mit dem der Reptilien als mit dem der Amphibien zeigt. Verf. möchte glauben, daß die von Fürbringer hervorgehobene Verschiedenheit zwischen den schlanken Riechlappen des Reptilienhirnes und denen der Säugetiere, eine Verschiedenheit, die die Ableitung der Säugetiere von den Reptilien unmöglich erscheinen lasse, an Bedeutung weit hinter den Ähnlichkeiten zurücktreten, die die innere Bauweise aufzeige.

Poll (Berlin).

1316) Polumordwinow, D. (Kasan), Über die Erregungsleitung vom Vorhof zum Ventrikel beim Frosche.

(Wissenschaftl. Memoiren der Kaiserl. Universität zu Kasan 76,12. 1909.)

Der Verf. durchschnitt die Verbindung zwischen den Vorhöfen und dem Ventrikel beim Frosche und ließ nur eine kleine Brücke von 2—3 mm an verschiedenen Stellen bestehen. Der Ventrikel stand dann stets still, mit Ausnahme von denjenigen Fällen, wo die Brücke so ausfiel, daß sie die vordere oder die hintere Klappe in sich einschloß: in diesen Fällen kontrahierte sich der Ventrikel weiter. Die Bidderschen Ganglien wurden bei diesen Versuchen entfernt. Die Entfernung einer schmalen oberflächlichen Schicht unter einer Klappe ruft den Stillstand der entsprechenden Ventrikelhälfte hervor; die andere Ventrikelhälfte schlägt dabei ohne merkliche Veränderung. Nach Durchschneidung derselben Stelle an der anderen Seite steht der Ventrikel erst ganz still; dann kommt es zuweilen zur automatischen Tätigkeit des Ventrikels, auf die die Sinuskontraktionen keinen Einfluß haben.

Die histiologische Untersuchung ergab an den genannten Stellen eine muskuläre Verbindung, die von den Vorhöfen her zieht und unmittelbar in die Ventrikelfasern übergeht. R. Golant (Petersburg).

1317) Beauverie, J., Les champignons dits Ambrosia.

(Annales des Sciences Naturelles. Botanique 9. Série **11**,1 2. p. 31—73. 1910.)

Les champignons dits Ambrosia sont ceux qui poussent dans les galeries creusées dans le bois par les insectes xylophages, ou encore dans l'intérieur de certaines galles. Ces champignons ont été étudiés avec beaucoup de détail et à plusieurs reprises par Neger. Beauverie met au point la question des champignons Ambrosia, telle qu'elle apparaît après les travaux de Neger, mais il y ajoute le fruit de ses observations personnelles.

L'espèce de champignon constituant l'Ambrosia est déterminée suivant la nature spécifique de l'insecte.

En ce qui concerne les Ambrosia des galles, l'auteur n'a rien à ajouter aux conclusions de Neger, qui a établi qui l'insecte se nourrit du champignon et montré par quelle adaptation ce dernier puise sa nourriture dans le tissus de la plante hospitalière; il a enfin déterminé la nature spécifique de ces champignons qu'il faut rattacher au genre Macrophoma.

Les Ambrosia des galeries d'insectes xylophages ont, pour ces derniers, l'utilité de drainer dans le bois un aliment parcimonieusement réparti, surtout au point de vue des matières azotées, et de le mettre à la portée des larves sous la forme d'un gazon mycotique sur lequel elles reposent. Ces insectes à Ambrosia creusent leurs galeries seulement dans le bois assez frais et dans l'aubier, car dans ces conditions seulement le champignon trouvera l'eau et les aliments nécessaires à son développement. Il rencontre encore dans les galeries l'aération nécessaire à ses exigences d'aérobie. Cette aération a d'autre part l'inconvénient d'amener le contamination du gazon par des Ceratostomella, et des formes levures. Malgré cela, les „cultures“ des galeries sont pures à cause de la sterilité naturelle du bois vivant. Il est remarquable que l'insecte, à ce propos, mine les portions de l'arbre ou le bois est déjà contaminé ou altéré.

Ces champignons peuvent être aisément cultivés. — En cultivant l'Ambrosia du Xyleborus dispar, Beauverie a observé un certain nombre de faits nouveaux:

1° Sous le stroma qui supporte les cellules en files caractéristiques de l'Ambrosia entre lui et le bois, on trouve soit des cellules en forme de le-

vures, soit de petits kystes. Ces deux formes, cultivées se montrent appartenir à un Dematium qui joue un rôle presque aussi important que l'Ambrosia.

2⁰. Beauverie s'est demandé si Ambrosia et Dematium n'étaient pas deux formes d'une même espèce, mais il s'est rallié à l'explication suivante:

Les Ambrosia de certaines galles présentent avec ceux des galeries du Comicus dispar de grandes similitudes au point de vue morphologique; c'est ainsi qu'existent, dans les deux cas, du côté de la cavité, les mêmes files de cellules globuleuses en chapelet. En outre l'Ambrosia des galles d'Asphondylia produit des conceptacles qui, tantôt restent vides et ne mûrissent pas, tantôt évoluent en Macrophoma.

Par analogie, Beauverie admet que les conceptacles restés vides, et qui se forment en grande quantité dans le stroma de l'Ambrosia du Comicus dispar sont des pycnides non évalués d'un Macrophoma et que cet Ambrosia doit être rattaché au genre en question de Fungi imperfecti. Une longue adaptation à des conditions de vie, tout à fait spéciales, a pu faire perdre au champignon la faculté de mener à évolution complète ses appareils reproducteurs. C. L. Gatin (Paris).

1318) Mer, E., Le Lophodermum macrosporum parasite des aiguilles d'Epicéa.

(Revue générale de Botanique 22,260. p. 297—336. 1910.)

Hartig a décrit autrefois trois formes de la maladie des aiguilles d'Epicea. Chez les deux premières, le parasite s'attaque aux aiguilles sans les faire tomber et chez la troisième, nommée par Hartig „Nadelschütte" l'infection entraîne la chute de aiguilles.

Mer a repris l'étude de cette maladie dans la région des Vosges, et il la ramène à deux formes: la forme α, correspondant aux deux premières formes de Hartig, et la forme β, correspondant à la „Nadelschütte".

Dans le cas de la forme α, les pousses de deux et même de trois ans portent aussi des aiguilles atteintes par le parasite à divers états de développement. Dans ce cas le Lophodermum macrosporum n'attaque que les aiguilles à végétation plus ou moins affaiblie. Celles de l'année ne sont jamais atteintes par ce parasite. Celles de 1 an le sont, sur les branches basses principalement et en nombre très variable, presque toujours au début du printemps. L'aiguille est envahie promptement dans toutes ses parties, elle conserve intégralement sa substance amylacée et elle réagit par la formation, à son extrêmité inférieure, d'un épanchement de résine et de tannin. C'est là l'origine de l'anneau basilaire qui sert de critérium pour distinguer les aiguilles destinées à rester adhérentes de celles qui se détachent avant la fructification du champignon.

Les spermogonies n'apparaissent qu'à la fin de juin et les perithèces en juillet et août. Les thèques se forment au printemps suivant. Les aiguilles de deux ans ne portent que des perithèces vides de leurs thèques et si celles-ci subsistent, elles ne contiennent plus leurs spores qui en se disséminant en mai, ont infecté les aiguilles de 1 an.

Donc, en général, l'attaque des aiguilles de 1 an a lieu en mai et la maturation des perithèces au mois de mai de l'année suivante. Durée de la maladie: une année. C'est le cas le plus fréquent, mais parfois la marche de la maladie présente de légères variantes:

1⁰ Le dissémination des spores est retardée de quelques semaines. L'attaque se produit alors en juin ou au commencement de juillet et la maturation s'effectue dans le courant de l'été suivant. Durée de la maladie: un an.

2⁰ La maturation est retardée jusqu'à la fin de juillet ou le commence-

ment d'août. Une aiguille étant contaminée à cette époque, les perithèces commencent à s'y former au mois de septembre, d'octobre, ou seulement même au printemps suivant. Ils se développent dans le courant de la deuxième année, mais ne parviennent à maturité qu'au printemps de la troisième. Durée de la maladie: vingt à vingt-deux mois.

La forme β de la maladie est caractérisée par ce fait que, les aiguilles attaquées tombant sur le sol, elles y fructifient. Ces aiguilles qui se reconnaissent à certains caractères de coloration, ne possèdent pas d'anneau basilaire et se rencontrent sur des pousses de un, deux et trois ans. De plus, l'aiguille a perdu une grande partie de son amidon.

Un certain nombre des feuilles ainsi attaquées meurent au printemps ou en été, et se détachent alors très aisément. La période de grande chute s'étend du commencement d'octobre à la fin de novembre.

Les perithèces peuvent apparaître, mais exceptionnellement, à la fin de l'automne, sur des aiguilles caduques, avant leur chute. Plus généralement, ces organes se forment au mois de mai et mûrissent en juillet, août, et parfois septembre.

Comme les mêmes spores sont capables de produire ces deux formes de la maladie, on peut dire que suivant la constitution des aiguilles sur lesquelles elles germent, elles produisent la contamination au printemps (spores des aiguilles adhérentes), en été (spores des aiguilles adhérentes ou des aiguilles caduques) ou en automne (spores des aiguilles caduques).

C. L. Gatin (Paris).

1319) v. Tubeuf, C., Das Erkranken von Evonymushecken in Südtirol durch Schildläuse.

(Naturwissenschaftliche Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft 8,1. p. 50—56. 1910.)

Auf Evonymus japonica — nicht Evonymus europaea, wie Sorauer in Heft 94 der Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft schreibt — tritt bei Triest neben einem Mehltaupilz eine Schildlaus, Chionaspis evonymi Comst. so stark auf, daß die von ihr verursachten Schädigungen zum Kümmern und Absterben einzelner Teile der Evonymushecken und -Büsche führen.

Eckstein (Eberswalde).

1320) Pantanelli, E., Gommosi da ferita, Trips, ed acariosi delle viti americane in Sicilia.

(Rend. d. R. Accad. d. Lincei 18. Roma 1910.)

Dans le cadre générale du Roncet, cette maladie des vignes américaines qui donne beaucoup de préoccupations aux viticulteurs de Sicile, on a compris des affections lesquelles se manifestent avec des symptômes semblables à ceux des vignes malades de Roncet, tandis qu'elles sont dues à des causes bien différentes. Telles sont: 1° la gommose traumatique s'originant par une dégéneration gommo-résineuse du plasma cellulaire à partir d'une blessure ou d'une coupe transversale d'une branche. Elle produit le court-noué caractéristique du Roncet. 2° taches, perforations et autre altérations des feuilles et des bourgeons semblables à celles qu'on observe pour le Roncet, mais dues aux piqûres du Drepanotrips Reuteri Uzl. 3° Acariose (Phyllocoptes vitis) amenant au court-noué dans les vignes européennes, ou à déformations semblables telles que nanisme, durcissement des bourgeons, bullosité des feuilles, fasciations, avortement des grappes, etc.

Fr. Cavara (Naples).

1321) Pantanelli, E., Influenza del terreno su lo sviluppo del „Roncet" od arricciamento della vite.

(Rendic. d. R. Accad. d. Lincei 18. Roma. 1910.)

Les recherches sur le „Roncet“ des vignes américaires ont porté à exclure que cette maladies soit d'origine parasitaire. L'auteur d'après ses études de cette affection dans les vignobles de Sicile, croît pouvoir l'attribuer à l'état chimico-physique du terrain et à son épuisement dû à des causes diverses. La texture du sol est prise surtout en examen; les sols riches en matières colloïdales de nature acide (silice, zéolithes, hydrosilicates acides, substances humiques) capables de retenir l'eau, pauvres en air, diminuant la porosité, semblent faciliter le „Roncet“. L'adhérence d'éléments très fins, de nature colloïdale aux jeunes racines est plus grande dans les plantes malades. D'autre côté on constate que la maladie n'apparait pas de nouveau dans les vignes dans un terrain qui pendant quelques années a été laissé en répos (sans vignes) ou cultivé à plantes herbacées. Enfin l'auteur a observé que l'activité rhizogène des racines de la vigne est contrariée par les débris des vieilles racines sur lesquels se fixe le Dematophora nécatrix, un Fusarium et autres organismes qui en ammenent la décomposition.

Fr. Cavara (Naples).

1322) Portchinsky, J. (St. Petersburg), Sur les larves de Gastrophilus.

(Zool. Anz. **35**,21. p. 669—670. 1910.)

Polemische Bemerkung betreffs der Art und Weise, wie die Larven von Gastrophilus intestinalis in das Maul des Wirtstieres gelangen.

Gutherz (Berlin).

1323) Maublanc, Les Maladies des Plantes cultivées dans les Pays chauds. Maladies de la Canne à Sucre. (Suite.)

(L'Agricult. pratique des Pays-Chauds **10**,89. p. 142—149. 1910.)

Continuant sa revue des maladies des plantes tropicales, l'auteur étudie en détail la morve rouge de la Canne à Sucre, due au Colletrichum falcatum Went.

C. L. Gatin (Paris).

1324) Jacob de Cordemoy, H., Observations anatomiques sur les Clusiacées du Nord-Ouest de Madagascar. Influence du milieu sur les variations de leur appareil sécréteur.

(Annales des Sciences Naturelles. Botanique 9. Série **11**,5/6. p. 287—356. 1910.)

L'auteur a observé un grand nombre d'espèces, la plupart nouvelles, de Clusiacées provenant de diverses localités de Madagascar, et son attention a été attirée principalement par les variations observées dans l'appareil sécréteur.

Celles-ci se définissent d'une part par l'augmentation ou la réduction du nombre des organes de sécrétion et, d'autre part, par les modification de leurs dimensions relatives.

Les variations numériques sont toujours aisément appréciables, mais celles concernant les dimensions, le diamètre des organes, sont parfois moins apparentes. On les constate pourtant avec la plus grande netteté chez les formes de l'Ochrocarpus angustifolius où l'on voit des différences porter à la fois sur le nombre et les dimensions des canaux sécréteurs contenus dans les diverses régions anatomiques.

Toutes ces variations ont pour cause principale l'action du terrain.

Toutes les formes provenant des terrains primitifs, schistes cristallins et surtout gneiss manifestent un grand développement de l'appareil sécréteur. Les basaltes paraissent avoir une action analogue.

Au contraire, les formes provenant des terrains sédimentaires, et surtout des grès et des calcaires, manifestent une réduction de tout leur appareil de sécrétion.

Enfin la réduction ou la disparition de l'appareil sécréteur médullaire s'observent dans toutes les formes localités sèches. Si le sol de ces localités est constitué par des roches sédimentaires, les organes de sécretion libériens n'ont aucune tendance à se développer par compensation. Si, au contraire, les plantes poussent sur terrains primitifs, sur gneiss par exemple, mais dans des stations sèches, leur appareil sécréteur primaire se réduit, mais, par compensation, de nombreux organes de sécretion se différencient dans la region libérienne.

L'altitude parait diminuer au moins dans une certaine mesure, l'activité de la sécrétion résineuse.

La disposition particulière de l'appareil de sécrétion dans les divers genres de Clusiacées ne semble donc pas fixée héréditairement. Elle est sans doute constante et, par suite, caractéristique pour les différents genres, lorsque les conditions de milieu sont les mêmes pour ces plantes. Mais elle peut varier considérablement si ces conditions de milieu sont elles-mêmes variable, spécialement sous l'influence de la nature et de la composition du terrain.

Les caractères tirés de l'appareil sécréteur n'ont donc qu'une importance de second ordre au point de vue de la classification.

C. L. Gatin (Paris).

1325) Lorch., W, Der feinere Bau und die Wirkungsweise des Schwellgewebes bei den Blättern der Polytrichaceen.

(Flora **101**,3. p. 373—394. 10 Abb. 1910.)

Renner (München).

1326) Henze, M. (Aus d. chem.-physiol. Abtlg. d. zool. Station in **Neapel**). Über den Einfluß des Sauerstoffdrucks auf den Gaswechsel einiger Meerestiere.

(Biochem. Zeitschr. 26,3/4. p. 255—278. 1910.)

Zu den Versuchen werden Meerestiere der verschiedensten Tierklassen herangezogen und zunächst bestimmt, ob wechselnder Sauerstoffgehalt des sie umgebenden Wassers ihren Sauerstoffkonsum beeinflußt.

Die untersuchten beiden Anthozoen, Actinia equina und Anemonia sulcata, wechseln ihren Konsum an Sauerstoff deutlich entsprechend den Änderungen des Sauerstoffdruckes. Die Aktinien erhöhen beim Einbringen in sauerstoffreiches Wasser sofort ihren Sauerstoffkonsum auf etwa das Doppelte. Werden die Tiere in normales Wasser zurückgebracht, so fällt der Konsum sofort wieder auf den normalen Betrag. Der fast kiemenlose Sipunculus nudus liegt meist bewegungslos in Sand und Schlamm und lebt in fast sauerstofffreiem Wasser tagelang ungeschädigt. Sein rötlich gefärbter Farbenton wird in sauerstoffreichem Wasser ausgesprochen rotbraun. Hierbei wird von dem in seinem Blut vorhandenen Hämerythrin unter dem höheren Sauerstoffdruck mehr Sauerstoff gebunden. In Wasser mit ganz niederem Sauerstoffgehalt werden die Tiere fast weiß.

Höher organisierte Meerestiere, die eine ausgebildete Zirkulation und Kiemen besitzen, werden in ihrem Sauerstoffkonsum vom äußeren Sauerstoffdruck nicht beeinflußt. Zu diesen Versuchsreihen wurden Carcinus maenas, Scyllarus latus und die Mollusken Aplysia limacina und Eledone moschata benutzt. Aplysia kann stundenlang in sauerstofffreiem Wasser unbeschädigt leben.

Es wird am Ei vom Strongylocentrotus nachgewiesen, daß die Einzelzelle bezüglich ihres Sauerstoffkonsums völlig unabhängig vom äußeren Sauerstoffdruck ist. Die Zellen der untersuchten Tiere haben die Fähigkeit ihren Stoffwechsel so zu regulieren, daß er entweder ein oxybiotischer

oder ein anoxybiotischer ist, je nach der zur Verfügung stehenden Sauerstoffmenge. Daher wird von den untersuchten Aktinien selbst in normalem Seewasser ein Teil der Zellen anaerob arbeiten, da sonst keine Veranlassung zur Erhöhung des Konsums vorlag bei Vergrößerung des normalen Druckes. Die Fähigkeit des Sipunculus, in sauerstofffreiem Wasser zu leben, ist auch nur unter der Annahme anaerober Stoffwechselprozesse möglich. Erhöhung der Temperatur des Wassers ändert den Sauerstoffkonsum kaum. Bei so empfindlichen, zarten pelagischen Tieren wie Pelagia noctiluca ist die Diffusion des normalen Sauerstoffdrucks bereits vollständig hinreichend, um allen Geweben den maximalen Sauerstoffbedarf zuzuführen. Einer Druckerhöhung folgt hier keine vermehrte Sauerstoffaufnahme.

Neben dem Sauerstoff die Kohlensäure zu bestimmen, ist experimentell nur schwierig durchzuführen. Die wenigen Versuche zeigen jedoch, daß dem steigenden Sauerstoffkonsum ein proportionales Ansteigen eliminierter Kohlensäure nicht folgt. Dohrn (Berlin).

1327) Gamble, F. W. (University of **Birmingham**), The relation between Light and Pigment-formation in Crenilabrus and Hippolyte. (Quart. Journ. Micr. Sci. **55**,3. p. 541—583. 1 plate. 1910.)

In this important paper Gamble continues the studies on colour-physiology begun by Keeble and himself (1900—1905). The observations were made on the fish Crenilabrus melops (wrasse) and the Prawn Hippolyte.

In the young wrasse there are four colouring matters, blue, black, yellow and red. The blue colouring matter in contained in the skeleton, and is possibly allied to the green in the skeleton of Belone and the „vivianite" found with some fossil fishes. The yellow and red pigments occur in chromatophores scaltered on the back, flanks, and finrays. The combination of superficial yellow with blue seen from within gives green; expansion of the red chromatophores gives a ruddy or brown tint. Six vertical stripes are produced by bands of red and black chromatophores, which may be expanded or contracted so that the bands are more or less conspicuous, a phenomenon more completely seen in some related species. Various stimuli cause this reaction, which is probably controlled by ganglia of the sympathetic system.

Experiments were made to test the effect of backgrounds and transmitted light of different colours. The chief results were as follows: —

Darkness (5 days) produces extreme contraction of all chromatophores. Black and white backgrounds gave (in 3 weeks) dark brown and light (green) tints respectively. Brown sea-weed background acts like black. Both green and red weed background produce the same result, a greenish tint intermediate between the effects of white and black.

Light transmitted through coloured weed produces an entirely different effect from weed backgrounds. Daylight through green weed induced brown colouration with increase of red pigment; through red weed green colouration and increased yellow pigment, i. e. in general pigment of the complementary colour to that of the transmitted light is produced.

Results in general similar were obtained with Hippolyte varians, namely that monochromatic light falling on the young animals induces the formation of pigment complementary in colour to that of the light, and also to that produced by coloured backgrounds and white light. The methods employed are fully described, but it was not found possible by any of them to keep the larvae alive more than ten days. At hatching the chromatophores contain red pigment and a variable amount of diffuse blue. The amount of

red pigment is constant in any brood, but varies with the amount present in the female parent in all varieties except green. Green Hippolyte females may produce broods of three kinds; all red, all colourless, or a mixed brood containing about 36 percent of red-pigmented specimens. This suggests that there are two kinds of green adults, and that the mixed broods are the offspring of crossed individuals.

Light is not essential to the production of red pigment in the larva. Monochromatic light has a quite different effect from white light on a monochromatic background. In pure red light yellow pigment develops, causing the animal to become either green or yellow.

In green light a carmine pigment is produced, and any previously existing a yellow pigment disappears. On the other hand on a red background in white light the animals become reddish-orange; on a green background they become green. Daylight and white background cause hypertrophy of the red pigment along the nerve-cord, and disappearence of pigment elsewhere. Experiments to determine whether the pigments are derived from those of the food (algae) gave a negative result.

The production of sympathetic colouring in shallow water is explained as a background effect; the crimson colour in deepwater is due to diffuse green light.

It is pointed out that these results are in general accord with those obtained with Lepidopterous pupae. Doncaster (Cambridge).

1328) Thoday, D., Cambridge, On vegetable assimilation and respiration. VI. Some experiments on assimilation in the open air. (Proc. Roy. Soc. 82. B. p. 421—450. 1910.)

Die Assimilation abgeschnittener Blätter, die turgeszent erhalten wurden, wurde vom Verf. auf 17 mg Trockengewicht pro Stunde und pro cm^2 berechnet, ein Resultat, das mit dem Befunde von Sachs fast übereinstimmt. Sinkt die Turgeszenz, so nimmt auch die Assimilation ab. Die Werte für die Assimilation sind abhängig von dem Grade der Öffnung der Stomata. Nur bei direkter Sonnenbestrahlung ist die Assimilation am stärksten, weil dann die Stomata weit geöffnet sind. Selbst sehr intensives diffuses Licht bringt die Stomata nicht zur maximalen Öffnung. Der Einfluß der Stomata geht auch daraus hervor, daß Blätter, die an der Oberfläche keine Stomata besitzen, niedrigere Assimilationswerte zeigen. Lewin* (Berlin).

1329) Gretsch, Mitteilungen über außerordentliche Waldbeschädigungen im Großherzogtum Baden, hervorgerufen durch Einflüsse organischer und anorganischer Natur.
(Bericht über die 10. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Heidelberg vom 7. bis 11. Sept. 1909. p. 67—71. Berlin 1910.)

Gretsch berichtet über das Auftreten der wichtigsten Schädlinge. Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts haben die Kieferwaldungen Badens im unteren Rheintal eine viermalige Massenvermehrung des Kiefernspinners (Gastropacha pini), einen ebenso häufigen Fraß der Buschhornblattwespe (Lophyrus pini) und einen einmaligen Fraß des Kiefernspanners (Fidonia piniaria) erlebt, d. h. in sechs Jahrzehnten neun Fraßperioden von durchschnittlich dreijähriger Fraßdauer. Mit wenigen aber interessanten Angaben wird über die Einzelheiten berichtet. Eckstein (Eberswalde).

1330) Müller, P. E., K. Rørdam, J. Helms, E. H. Wøldicke, Bidrag till kundskab om Rodgranens vaekstforhold i midtjydsk Hedebund. (Det forstliche Forsøgsvaesen i Danmark 3,1. p. 1—270. 1910.)

In den Aufforstungsflächen von Mitteljütland traten an Fichten Nematus sp. und später (1899, 1900) Chermes abietis, Tortrix tedella, T. pactolana, Phycis abietella auf. Eckstein (Eberswalde).

1331) Thoms, H. (Pharm. Inst. d. Univ. **Berlin**), Über Mohnbau und Opiumgewinnung. 3. Mitteilung.

(Arbeiten a. d. pharm. Inst. d. Univ. Berlin **7** (1909) p. 69—79.)

Um festzustellen, ob sich das Opium auf schwerem Boden alkaloidreicher zeigt, als auf leichtem, ließ Verf. eine entsprechende Kultur von weißem Mohnsamen anlegen. Nachdem die unreifen, gut ausgebildeten Mohnfrüchte geritzt waren und der Saft reichlich ausgetreten und erhärtet war, ging ein heftiger Gewitterregen nieder. Das zum Teil während des Regens geborgene und am nächsten Tage abgenommene Opium enthielt nur 9,79 Proz. (7,81 Proz.) Morphium, 2,59 Proz. (0 Proz.) Narkotin und 1,09 Proz. (0 Proz.) Kodein. Der einige Tage später gewonnene Saft dagegen hatte 11,82 Proz. Morphium, 2,69 Proz. Narkotin und 1,26 Proz. Kodein. Verf. beabsichtigt die Wurzeln der Mohnpflanzen auf Alkaloide hin zu untersuchen. Witte* (Berlin).

1332) Brehm, V., Ein Brackwassercopepode als Binnenseebewohner.

(Zool. Anz. **35**,21. p. 669. 1910.)

In einem mehr als 5 km vom Meer entfernten Süßwassersee (Čepičsee in Istrien) lebt bemerkenswerterweise der Copepode Nannopus palustris, der bisher nur an den Küsten des Atlantischen Ozeans oder in Ästuarien in Gesellschaft von Mysis vulgaris gefunden wurde. Gutherz (Berlin).

1333) Hamburger, H. J. (Aus d. physiol. Institut d. Univ. **Groningen**), Zur Biologie der Phagocyten. Einfluß der Ca-Ionen auf die Chemotaxis.

(Biochem. Zeitschr. **26**,1/2. p. 66—84. 1910.)

Durch Versuche in vitro ist bereits früher nachgewiesen, daß durch Hinzufügen geringer Mengen Calcium zum Serum oder zu einer Kochsalzlösung die Phagocytose befördert wird. Es wird jetzt ermittelt, ob auch in vivo eine Anregung durch Calcium auf die Bewegung der Phagocyten zu konstatieren ist. Zwei Methoden werden benutzt. Nach der einen werden Kapillarröhrchen, die einseitig zugeschmolzen und mit einer Suspension von Bacterium coli in chlorcalciumhaltiger und nicht chlorcalciumhaltiger physiologischer Kochsalzlösung gefüllt waren, unter die Haut von Kaninchen gebracht und nach einiger Zeit die Größe der eingedrungenen Leukocytensäule gemessen. Nach der anderen Methode erhalten Kaninchen per os Chlorcalcium und es wird sodann untersucht, inwieweit die mit Kolikultur beschickten Röhrchen gegenüber Kontrolltieren eine größere Phagocytensäule angelockt hatten. Es ergibt sich, daß das Calcium die Chemotaxis in erheblichem Maße befördert. Den gleichen Einfluß wie Chlorcalciumlösungen zeigt per os auch das calciumreiche Mineralwasser der Virchowquelle. Also nicht nur in vitro, sondern auch im lebenden Körper wird die Tätigkeit der Phagocyten in erheblichem Maße durch Calcium angeregt. Dohrn (Berlin).

1334) Nowicki, W. (Anat.-Path. Inst., **Lemberg**), La substance chromaffine et les reins. (Recherches et étude experimentale.)

(Arch. de Méd. exp. **22**,4 p. 491—506. 1910.)

Die Exstirpation einer oder beider Nieren bei Kaninchen und Hunden, die einige Tage die Operation überlebten, hat eine Einschmelzung des chromaffinen Gewebes der Nebennieren zur Folge. Gleichzeitig erfolgt eine Hyper-

trophie der Nebenniere, besonders von der Seite der exstirpierten Niere mit einem vergrößerten Gehalt an Adrenalin im Blute. Die Einführung von Adrenalin, Kaninchenserum, normalem oder urämischem Menschenserum und -harn erspart den Verbrauch des chromaffinen Gewebes. Bei Nephritis ist die Nebennierenfunktion vergrößert, wodurch auch die Veränderungen des Herzens und der Gefäße bedingt sind. Funk* (Berlin).

1335) Utterström, C. (Anat. Inst., **Upsala**), Contribution à l'étude des effets de l'hyperthyroidisation, spécialement en ce qui concerne le thymus.

(Arch. de Méd. exp. 22,4 p. 550—599. 1910.)

Die Verfütterung der Schilddrüsensubstanz an Kaninchen ruft eine Gewichtsverminderung der Versuchstiere hervor, wobei das Fett- und Muskelgewebe am meisten an Gewicht abnehmen. Was die Wirkung auf die Thymus anbelangt, so tritt eine Vergrößerung oder Verminderung der Funktion ein, je nachdem die Wirkung der Abmagerung (Abnahme der Leistungsfähigkeit) oder die exzitatorische Wirkung der Schilddrüsensubstanz zum Ausdruck kommt. Ein physiologischer Zusammenhang beider Drüsen scheint doch zu bestehen. Außerdem tritt eine Vergrößerung des Volumens der Lymphdrüsen und eine Anämie der Schilddrüse mit Vergrößerung der Zystenzahl auf. Funk* (Berlin).

1336) Rádl, Em. (Prag), Über spezifisch differenzierte Leitungsbahnen.

(Anat. Anz. 36,15/17. p. 385—401. 9 Abb. 1910.)

Verf. wendet sich gegen die allgemeine und althergebrachte Anschauung, die den Leitungsbahnen, die die einzelnen Zentra des Nervensystems verbinden, lediglich die passive Rolle eines leicht zu durchströmenden Geleises zuerteile. Die Vorstellung suche das Spezifische der nervösen Funktion nur in den Zentren, d. h. in den Zellen, und neuerdings behaupte man sogar vielfach, eine spezifische Leitung, außer der Reizleitung, komme dem gesamten Nervensystem überhaupt nicht zu. Verf. will dartun, daß die nervöse Verbindung zweier Stationen im Körper ein Gebilde sui generis darstelle, daß eine Leitungsbahn nicht lediglich durch das Bild eines oder mehrerer Geleise zwischen zwei Eisenbahnstationen veranschaulicht werden dürfe, sondern daß vielmehr der Anzahl der Nervenfasern qualitative Eigenschaften zugrunde liegen; es wäre demnach eine Bahn nicht allein durch die Beschaffenheit ihrer Enden, sondern auch durch das gegenseitige Verhältnis der einzelnen ihrer Fasern und Fibrillen charakterisiert. — Verf. erläutert an dem Beispiel der Augen von Arthropoden, Mollusken und Wirbeltieren das Prinzip der Anordnung, die konstant bei den Nervenfasern zwischen der ersten und zweiten Ganglienschicht oder plexiformen Schicht verwirklicht sei. Immer handelt es sich hier um eine klaviaturähnliche Anordnung kürzerer oder längerer Nervenfasern. Alle Möglichkeiten, die eine solche Anordnung gestatten, sind in der Tat verwirklicht anzutreffen: die Verbindung schief gegeneinander orientierter Ganglien durch verschieden lange parallele Fasern, oder die Verbindung durch sich kreuzende oder durch divergierende Fasern. Diese Nervenbahn ist also keineswegs bloß die Summe einzelner Fasern, sondern sie besitzt in ihrer Ordnung eine eigene Gesetzmäßigkeit der Struktur. — Es ist zu untersuchen, ob solche gesetzmäßig geordneten charakteristisch gebauten Verbindungen auch noch an anderen Stellen des Zentralnervensystems vorkommen. Poll (Berlin).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1308, 1317, 1318, 1326, 1353, 1363, 1368, 1385, 1386.)

1337) Nienburg, W., Die Oogonentwicklung bei Cystosira und Sargassum.

(Flora **101**,2. p. 167—180. Mit 2 Tafeln u. 9 Abbild. im Text. 1910.)

Es wird der Nachweis erbracht, daß im Oogonium der Braunalge Cystosira drei Kernteilungen stattfinden, bei deren erster die Chromosomenzahl reduziert wird. Von den 8 Kernen degenerieren 7, der letzte wird zum Eikern, und das ganze Oogon wird als Ei ausgestoßen und außerhalb der Pflanze befruchtet. Bei der verwandten Gattung Sargassum finden die Kernteilungen erst nach der Ausstoßung des Oogons statt, das reife Oogon ist wieder einkernig. Damit ist die Übereinstimmung der genannten Formen mit Fucus nachgewiesen, bei dem noch 8 befruchtungsfähige Eier entstehen. Die sämtlichen untersuchten Fucaceen stehen also den übrigen Algen gegenüber insofern isoliert da, als der Vegetationskörper von der diploiden Generation gebildet wird und die haploide Generation durch die wenigen Zellen im Oogon und im Antheridium repräsentiert ist. Renner (München).

1338) Bruchmann, H., Die Keimung der Sporen und die Entwicklung der Prothallien von Lycopodium clavatum L., L. annotinum L. und L. Selago L.

(Flora **101**,2. p. 220—267. Mit 35 Abbild. im Text. 1910.)

Die bisher unbekannte Keimung der Sporen der genannten einheimischen Bärlapparten ist nun entdeckt. Die Sporen keimen im Waldboden mitunter erst nach 7 Jahren, kaum vor 3 Jahren, die Prothallien werden geschlechtsreif in 6—15 Jahren. Die keimende Spore bildet zunächst ein kleines, kugeliges oder eiförmiges, fünfzelliges, chlorophyllloses Prothallium, das weder im Dunkeln noch im Licht sich über diesen Zustand erheben kann, wenn sich nicht ein Pilz mit ihm vergesellschaftet. Es kann aber auf die Pilzinfektion 1—2 Jahre warten, ohne einzugehen. Ist der Pilz, dessen Isolierung noch nicht gelungen ist, eingedrungen, so wachsen die Prothallien unterirdisch, ohne zu ergrünen, zu den bekannten Formen heran. Renner (München).

1339) Cook, M. H., Spermatogenesis in Lepidoptera.

(Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1910.)

The author makes a careful study of the spermatogenesis of Callosomia promethea, Zelea polyphemus, Automeris io, Samia cecropia, and Acronycla (sp.?), and includes some references to Philosomia cynthia, Danais archippus and Papilio cresphontes.

Miss Cook finds in each of these species an equal pair of idiochromosomes, confirming the earlier studies of Stevens (1906) on Cacoecia and Euvanessa, and of Dederer (1907) on Philosomia cynthia. By means of smear preparations the first maturation mitosis is proved to be the reducing division. A chromatin granule enclosed by a clear area in the cytoplasm is traced through the growth and maturation stages into the spermatids, but is not certainly identified with the acroblast of King. A precocious attempt of the centrosome to form a flagellum is described for three moths and two butterflies. This adds additional weight to the view that axial filament grows out from the centrosome and suggests that its origin is similar to that of astral rays and spindle fibers. N. M. Stevens (Bryn Mawr).

1340) Mc. Clendon, J. F., Further studies on the gametogenesis of Pandarus sinuatus Say.

(Arch. f. Zellf. 5,2. p. 229—234. 1 Taf. 1910.)

Beschreibung der normal verlaufenden Reduktionsteilungen des parasitischen Copepoden Pandarus. R. Goldschmidt (München).

1341) Loeb, J. (Berkeley, Calif.). Die Sensitivierung der Seeigeleier mittels Strontiumchlorid gegen die entwicklungserregende Wirkung von Zellextrakten.

(Arch. f. Entw.-Mech. 30. [Festband f. Roux.] 2. Teil. p. 44—52. 1910.)

Eier des Seeigels Strongylocentrotus purpuratus lassen sich durch artfremdes Serum zur Entwicklung anregen, aber nur etwa 10 Proz. der Weibchen, denen die Eier entnommen werden. Dieser Prozentsatz erhöht sich jedoch, wenn man entweder dem Serum $SrCl_2$ zusetzt oder die Eier in einer Lösung dieses Salzes badet, ehe man sie der Serummischung aussetzt. Vorbehandlung mit $SrCl_2$ macht die Eier auch gegen toten Samen und Organextrakte empfindlicher, und wenn verschiedene Tiergattungen, wie die Seesterne Asterias, Pycnopodia und Asterina schon normalerweise bezüglich ihrer Wirksamkeit in aufgezählter Reihenfolge abgestuft sind, so bleibt letztere nach Sensitivierung erhalten; es besteht folglich ein Parallelismus zwischen entwicklungserregender Wirksamkeit des Samen- und Organ- (hier Darm-) Extraktes. Das Eindringen artfremden lebenden Spermas hingegen wird durch $SrCl_2$ nicht befördert, dieses erhöht nur die Empfänglichkeit des Eies für die im Seewasser befindlichen Lysine des (gleichviel ob toten oder lebenden) artfremden Samens, während hyperalkalisches Seewasser umgekehrt nur das Eindringen des letzteren erleichtert. Das Eindringen kann nur so lange erfolgen, als die Befruchtungsmembran noch nicht gebildet ist, d. h. das Spermatozoon muß rascher eindringen, als seine Lysine gleichzeitig die Abhebung der Membran zu bewirken vermögen. Ein Prozeß, der, wie das $SrCl_2$-Bad, Membranbildung begünstigt, kann also nicht anders, als das Eindringen des Spermas direkt hemmen. Mittels der $SrCl_2$-Methode ist es auch möglich, wenngleich schwer, die Immunität der Eier gegen das Lysin arteigenen Samens und Organextraktes zu durchbrechen. Kammerer (Wien).

1342) Jacoby, M. (Aus d. physiologisch-chemischen Labor. der zoolog. Station in **Neapel**). Über die immunisatorische Anreicherung von Entwicklung anregenden Serumsubstanzen.

(Biochem. Ztschr. 26,3/4. p. 333—335. 1910.)

Zu den Substanzen, die nach J. Loeb die Entwicklung des Seeigeleies anregen, gehört auch tierisches Serum, insbesondere Säugetierserum. Werden Kaninchen Eier oder Sperma von Seeigeln intraperitoneal eingespritzt, so erlangt das Serum dieser Tiere eine beträchtliche Steigerung seiner die Entwicklung des Eies anregenden Fähigkeiten. Dohrn (Berlin).

1343) Jacoby, M. (Aus dem physiologisch-chemischen Labor. der zoolog. Station in **Neapel**). Über das Verhalten der Sperma- und Eienzyme bei der Befruchtung und ersten Entwicklung.

(Biochem. Ztschr. 26,3/4. p. 336—343. 1910.)

Eier und Sperma besitzen Enzymwirkungen, die den Zellen und nicht der Zwischenflüssigkeit zukommen. Ein konstant verschiedenes Verhalten zwischen Ei und Sperma zeigt sich bei der Spaltung der Gelatine bei saurer Reaktion und bei der Spaltung eines Peptids. Im Laufe der Entwicklung tritt im Ei

ein Enzym auf, das vor der Befruchtung fehlt, wohl aber verfügt das Sperma über dieses Enzym. Zur Entscheidung, ob dieses Enzym mit dem Sperma in das Ei übertragen wird, dienen Versuche mit künstlicher Parthenogenese. Es zeigt, daß sich das Enzym im Ei erst auf Grund der Entwicklungserregung bildet. Der Enzymgehalt des Spermas dürfte mit dem Enzym im befruchteten Ei unmittelbar nichts zu tun haben, vielmehr dürfte nur das Sperma durch seine die Entwicklung anregende Funktion die Zymogenese anregen.

Dohrn (Berlin).

1344) Wenyon, C. M. (School of Tropical Medicine, **London**), Some Observations on a Flagellate of the Genus Cercomonas.

(Quarterly Journal of Microscopical Science **55**,2. p. 241—260. 19 text-figures. 1910.)

The organism described was found in the faeces of a patient infected with Entamoeba coli, and was cultivated in hay-infusion to which faeces were added, or on agar. It is pear-shaped, with a long anterior flagellum and a tapering posterior end which in reality is the end of a flagellum arising from the base of the anterior flagellum, and attached along one (flattened) side of the animal and projecting at the tail. When in a thin layer of fluid the organism becomes amoeboid, retaining its flagella. The nucleus has a distinct membrane, prolonged towards the base of the flagella, and contains a large karyosome, probably of chromatin. Reproduction is by longitudinal fission, and amitotic, the karyosome first dividing followed by constriction of the membrane. Encystment takes place: the spherical nucleus of the cyst is surrounded by refractive granules which stain as chromatin. When fixed and stained without drying the nucleus has the same form as in the living organism, but when treated by the Romanowsky method it appears as an irregular clump of red-stained granules, as in Trypanosomes prepared by the same method. No sexual process was observed, nor the actual formation of or emergence from the cyst. Doncaster (Cambridge).

1345) Boveri, Th. (Würzburg), Über die Teilung zentrifugierter Eier von Ascaris megalocephala.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 101—125. 32 Fig. 1910.)

In zentrifugierten Eiern des Pferdespulwurmes sind der Dotter der Rotationsachse zu-, die „Granula" ihm abgewendet. Teilen sie sich in der Zentrifuge, so erhalten viele an der Granulaseite einen mit diesen Körnchen gefüllten Plasmaball. Die Balleier sind solche, an denen die Zentrifugalkraft in Richtung ihrer Achse, senkrecht zu ihrer Schichtung angreift und in denen die erste Spindel zur Abplattung, welche in der Zentrifuge entsteht, und zur Schichtung parallel, zur sonstigen (normalen) Spindel senkrecht steht. Nimmt man sie entsprechend bald aus der Zentrifuge, so gewinnt die Spindel ihre Normalstellung zurück, ist letztere aber einmal fixiert, so kann sie nicht wieder um 90° verschoben werden. Auch unzentrifugierte Eier strecken sich vorübergehend senkrecht zur Eiachse und stellen ebenso ihre erste Spindel ein, kehren aber dann zur Kugelgestalt zurück und die Spindelachse dreht sich rasch in die Eiachse; da man beim Seeigelei diesen Furchungstypus künstlich hervorrufen kann, scheint es sich bei Nematoden um Unterdrückung von 1 bis 2 Teilungen als Reminiszenz an den Vorfahren-Furchungstypus zu handeln. Die abnorme Spindelstellung in der Zentrifuge ist also nicht sekundär, sondern nur Beibehalten der Anfangsstellung. Die Tendenz zur Ballbildung beruht 1. auf dem Widerstand der granulahältigen Eikalotte gegen Einschnürung, 2. auf Verschiebung der Spindel gegen die Dotterseite zu. Bisweilen kommt beim Zentrifugieren der vegetative Pol nach außen; dann entsteht hier der Ball. Es gibt

also animale und vegetative Bälle; letztere sind, infolge Spindelnähe, höchstens mittelgroß, manchmal auf Null reduziert, ohne daß das Ei die „Ballfurchung" (Übergang von einfacher 4-Zellenreihe zum Ring und Zusammenschluß zum festgefügten Rhombus) verliert. Von Granulabällen prinzipiell verschieden, bisweilen mit ihnen am selben Ei vorkommend, sind die Dotterbälle, deren Entstehung unaufgeklärt ist. Die Ballkeime können sich normal entwickeln. Mit der Ballbildung verwandte Erscheinungen beim gemeinen Spulwurm ohne Zentrifugierung und bei Seeigel- wie Ascariseiern mit nur einer Sphäre lassen den Schluß zu, daß die amöboide Plasmabewegung, welche sich in Zellteilung äußert, dort auftritt, wo die Sphärenwirkung ihre Grenze hat; was außerhalb liegt, sucht sich abzuschnüren. Die Bildung des Dotterlappens bei manchen Weichtieren und Ringelwürmern ist wahrscheinlich mit Ballbildung prinzipiell identisch. Kammerer (Wien).

1346) Lo Bianco, S., Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. (Mitt. Zoolog. Stat. Neapel **19**,4. p. 513—763. 1909.)

In dieser, wenige Monate vor seinem Tode erschienenen Arbeit stellt der der Wissenschaft leider so früh entrissene Verf. unter Benutzung von bereits früher Mitgeteiltem noch einmal die Resultate seiner im Laufe von drei Dezennien angestellten Beobachtungen über die Biologie der Fauna des Golfes von Neapel zusammen. Im allgemeinen Teil werden zuerst die in Neapel gebrauchten Fangapparate — und zwar nicht nur die wissenschaftlichen der Station, sondern auch die bei den dortigen Fischern üblichen — und deren Anwendung beschrieben. Es folgt ein Abschnitt über die Beschaffenheit des Meeresbodens im Golf mit Hervorhebung der für die Erbeutung von Arbeitsmaterial wichtigsten Lokalitäten. Für die Verbreitung der Tierwelt, namentlich des Planktons ist nach Ansicht des Verf. das Licht der wichtigste Faktor. Er unterscheidet im Golf drei Tiefenzonen. In der lichtreichen Zone, die von der Oberfläche bis zu 30 m Tiefe reicht, lebt das Phaoplankton, in der Schattenzone (30—500 m) das Cnephoplankton, in der Dunkelzone (unterhalb von 500 m) das Scotoplankton. Außerdem gibt es ein Panteplankton, d. h. Tiere, die gleichmäßig von der Oberfläche bis in die größten Tiefen verbreitet sind. Das Phaoplankton besteht aus auffallend kleinen, fast ausnahmslos positiv heliotropischen Tieren. Nachts steigen cnepho-, in geringer Zahl auch scotoplanktonische Formen, an der Küste auch benthonische, die tagsüber im Sande vergraben, oder unter Steinen verborgen leben, an die Oberfläche und mischen sich dort dem Phaoplankton bei. Die Wassertemperatur der lichtreichen Zone wechselt im Laufe des Jahres zwischen 13^0 und 26^0. Die das Cnephoplankton zusammensetzenden Tiere zeigen keine oder nur äußerst schwache Reaktion auf Lichtreize, sind meist größer als die phaoplanktonischen, und entweder durchsichtig oder ziegel- bis orangerot gefärbt. Die Temperatur der Schattenzone schwankt zwischen 13^0 und 24^0. Das Scotoplankton zeigt zahlreiche Anpassungen an das Leben im Dunkel, ähnlich der terrestrischen Höhlenfauna; auch sind seine Vertreter oft durch den Besitz von Leuchtorganen ausgezeichnet. Es ist sehr reich und enthält in der Regel sehr große Formen. Die vorherrschende Farbe ist blutrot, die Temperatur eine konstante von 13^0. Die panteplanktonischen Tiere sind meist farblos und durchsichtig und haben nur sehr selten Leuchtorgane. Das Auftreten großer Massen von cnepho-, in geringerem Grade auch von scotoplanktonischen Formen im Phaoplankton des Littorals während des Herbstes und Winters erklärt Verf. durch die um diese Jahreszeiten stark und anhaltend wehenden Südost- (Scirocco) und Südwestwinde, die bis in beträcht-

liche Tiefen starke, gegen die Küste gerichtete Strömungen erregen. Auch die Verbreitung der benthonischen Tiere wird durch das Licht stark beeinflußt. Die Larven der Angehörigen des Küstenbenthos (z. B. von Sycon, Balanus, Ascidien, Amphioxus, auch mancher Seeigel) sind meist hochgradig positiv heliotropisch; sie steigen daher tags bis in die obersten Wasserschichten empor, werden von den tagsüber wehenden landeinwärts gerichteten Winden gegen die Küste getrieben und gelangen so in die Littoralströmungen, aus denen sie sich nicht mehr frei machen können. Nach der Metamorphose sinken sie zu Boden und finden an der Küste geeignete Wohnplätze. Die weniger stark heliotropischen Larven der in größeren Tiefen lebenden Tiere steigen nur nachts an die Oberfläche und werden von den dann herrschenden Landwinden erfaßt und ins offene Meer hinausgetrieben, wo sie nach der Metamorphose zu Boden sinken und sich gleich ihren Eltern in größeren Tiefen ansiedeln. Die weite horizontale Verbreitung mancher scotoplanktonischen, wie auch mancher benthonischen Tiefseetiere erklärt sich einfach durch den starken positiven Heliotropismus ihrer Larven. Zum Schluß des allgemeinen Teiles gibt Verf. Tabellen über die Temperatur des Wassers in verschiedenen Tiefen, sowie über den jährlichen Gang der Temperaturschwankungen an der Oberfläche des Meeres und in den Aquarien der Station. — Im speziellen Teil werden alle wichtigen Vertreter der Fauna des Golfes von den Spongien bis zu den Teleostiern einzeln behandelt. Die Tiere sind nach Klassen angeordnet, innerhalb der größeren Gruppen aber alphabetisch. Dadurch ist es dem Anatomen, Embryologen oder Entwicklungsmechaniker, der ja nicht immer mit allen Feinheiten zoologischer Systematik vertraut ist, leicht gemacht, die ihn interessierenden Spezies aufzufinden. Neben den wissenschaftlichen Namen, sind, wo solche vorhanden, auch die neapolitanischen Vulgärnamen, oder die von den Fischern der Station vielen häufigen oder wissenschaftlich interessanten Tieren verliehenen Namen aufgezählt. Wie schon der Titel der Arbeit erkennen läßt, ist besonderes Gewicht auf die Fortpflanzung gelegt: so weit sie bekannt ist, wird bei jeder Spezies die Zeit der Geschlechtsreife, sowie des Auftretens der Eier und Larven im Plankton angegeben. In manchen Fällen werden auch die Larvenformen beschrieben, besonders eingehend geschieht das bei den noch so wenig bekannten Jugendstadien mariner Fische, mit deren Aufzucht Verf. sich in seinen letzten Lebensjahren intensiv beschäftigt hat. Aber auch die erwachsenen Tiere werden keineswegs vernachlässigt. So weit es möglich war, werden von jeder Art angegeben: der Grad der Häufigkeit, die wichtigsten Fundorte, die von ihr bevorzugte Tiefenzone, bei benthonischen Formen auch die Bodenbeschaffenheit der Wohnplätze, die Ernährung, endlich das Behaftetsein mit Parasiten, der Nutzwert mancher Arten usw. Außer diesen mehr generellen Angaben werden auch zahlreiche speziellere Beobachtungen mitgeteilt, z. B. das gelegentliche massenhafte Auftreten sonst seltener Spezies, das ebenso rätselhafte Verschwinden anderer, das durch die Vesuveruption von 1906 bewirkte Massensterben der Seeigel, denen die ins Meer herabrieselnde Asche die Madreporenplatte verstopfte und so das ganze Ambulacralgefäßsystem außer Funktion setzte, das Fliegen von Exocoetus, die Flugunfähigkeit von Dactylopterus. Dazu kommen zahlreiche Aquariumsbeobachtungen, z. B. über die Art, wie Torpedo seine Beute erjagt und dabei von seinen elektrischen Organen Gebrauch macht, die Giftwirkung des Flossenstachels von Trygon, die Giftigkeit des Bisses von Octopus, die bei derselben Spezies wohl infolge von Nahrungsmangel auftretende Autophagie usw. Alles in allem ist die Arbeit nicht nur ein praktisches Vademekum für am Meer, speziell am Mittelmeer arbeitende Forscher, sondern auch eine Fundgrube für phänologische und biologische Angaben von ganz allgemeinem Interesse. Groß (Neapel).

1347) Dönitz, W., Die Zecken Südafrikas.
(Schultze, Forschungsreise in Südafrika 4,3. p. 397—494. Taf. 15—17. — Jenaische Denkschriften **16**. 1910.)

Nach Besprechung des gegenwärtigen Standes der Klassifikation der Zecken schildert der Verf. die aus Südafrika bekannten Arten, vornehmlich die für die Arterkennung wichtige äußere Morphologie und von der Lebensweise so viel, als bis jetzt ermittelt wurde.

Die Larven der Argasiden heften sich dem Wirt längere Zeit an, während ihn die Nymphen und reifen Tiere nur gelegentlich anfallen. Alle Argasiden, auch die augenlosen, sind lichtscheu. Ihr Stich hat beim Menschen oft giftige Wirkung. Der Speicheldrüsensaft verhindert die Gerinnung des Blutes. Sie wirken schädigend durch die Blutentziehung und namentlich durch Übertragung von Infektionskrankheiten, die durch Spirochäten erregt werden.

Bei den sämtlichen parasitischen Ixodiden verlassen Larven und Nymphen den Wirt zur Häutung, doch einige Arten verharren auf ihm bis zur Eiablage. Möglicherweise erleichtert ein nekrotisierendes Gift diesen Parasiten die Anlegung der Saugwunde. Ihre Speicheldrüsen bereiten Antikoagulin, andere auf Herz und Nerven wirkende Gifte entstehen vielleicht in den Koxaldrüsen. Vor der Kopulation erweitert das ♂ die Vulva des ♀ mit seinem Saugrüssel, setzt dann in deren Nähe die Spermatophore ab, die es wieder mit dem Rüssel innerhalb der weiblichen Geschlechtsöffnung an den rechten Platz bringt. Die Reifung der Spermien erfolgt erst in der Vulva. Nach der Eiablage umgibt das ♀ die Eier mit dem Sekret der unter dem Vorderrande des Schildes vortretenden Subscutellardrüse und vereinigt sie zu einem Klümpchen am vorderen Körperende oberhalb der Mundteile. Nutzvieh und auch den Menschen schädigen die Ixodiden durch Blutentziehung und Übertragung von Infektionskrankheiten. Verf. gibt eine Liste von 14 Arten nebst der ihnen übertragenen Krankheiten und deren Erreger (Piroplasmen und Spirochäten). Die Mittel zur Vertilgung der Schädlinge und die Kenntnis ihrer Lebensweise sind noch unzureichend. J. Schaxel (Jena).

1348) Franz, V. (Helgoland), Die Laichwanderung der Fische.
(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,2. p. 159—168. 1910.)

Dieser Beitrag zur Gesellschaftsbiologie der Tiere will den Beweis erbringen, daß ein großer Teil der Wanderungen der Fische nichts anderes ist als eine eigenartige weitgehende Modifikation des Sexuallebens. Einleitend streift Verf. die mannigfaltigen Formen des Geschlechtslebens in der Klasse der Fische. Bez. der Wanderungen unterscheidet er: 1., die wegen ihrer Größe erstaunlichen Wanderungen der kleinen Fischlarven, deren Ursachen noch wenig verständlich sind; 2., die hauptsächlich durch hydrographische Verhältnisse bedingten Wanderungen der jüngeren, geschlechtlich noch unreifen Fische; 3., die Wanderungen der geschlechtsreifen Fische oder Laichwanderungen (einschließlich der auf das Laichen folgenden Rückwanderungen).

Die Laichwanderung erfolgt aus dem Meer in die Flüsse oder nach der salzärmeren Küstennähe bei Lachs und Hering, aus den Flüssen in das Meer beim Aal. Flunder und Scholle wandern ähnlich aus den salzarmeren in die salzreicheren Gegenden des Meeres. Der Dorsch wandert aus den tieferen Meeresgebieten nach den flacheren, beim Schellfisch ist das Gegenteil der Fall. Jedenfalls ist die Lage der Laichgebiete fast überall durch die Tiefe wie durch die hydrographischen Bedingungen (Salzgehalt, Temperatur) gegeben, wobei die optimalen Laichbedingungen im allgemeinen hydrographisch sehr eng begrenzt sind. Verf. weist darauf hin, daß das Empfindungsvermögen für gewisse hydrographische Faktoren wie Flußströmung, Temperatur, Salz-

gehalt, Wassertiefe kurz vor dem Ausreifen der Geschlechtsprodukte sehr viel feiner werden und der Fisch sich dann nur in viel engeren optimalen Grenzen wohlfühlt, und daß dieses Verlangen, der Laichtrieb, so gebieterisch ist, daß er um seinetwillen sich auch der Nahrungsaufnahme begibt. Die geschilderten Beobachtungen über das Sexualleben der Scholle lassen erkennen, daß dieser Fisch wie die anderen genannten vermutlich auch eine Begattung nicht kennt und daß die Laichwanderungen der Fische ohne eine Spur sexueller oder erotischer Instinkte zustandekommen. Die Fische besitzen einen Laichtrieb, aber keinen zur Vereinigung der beiden Geschlechter führenden Geschlechtstrieb. Männchen und Weibchen reagieren nicht aufeinander, sondern reagieren gemeinsam auf ein Drittes, auf die optimalen Entwicklungs- und Lebensbedingungen für die junge Brut, die in den hydrographischen Bedingungen der Laichgebiete gegeben sind. Roscher (Tetschen).

1349) **Quackenbush, L. S.,** Unisexual Broods of Drosophila. (Science, N. S. **32**,814. p. 183—185.) 1910.

The sexes of Drosophila usually appear in very nearly equally numbers, but the author of this article has recently obtained several broods consisting of all males or all females. Attempts to breed from these unisexual broods, supplemented by microscopical examination. proved that these flies were all sterile. — The copulating organs and the mating instinct appeared to be normal although the ovaries were rudimentary and testes entirely absent. The factor which led to the production of these unisexual, sterile broods was not discovered, and the author suggests that it may be worth while for those engaged in breeding Drosophila to be on the lookout for a repetition of the occurrences recorded, in view of their possible importance as bearing on sex-determination in general. (s. a. Ref. 1365.) N. M. Stevens (Bryn Mawr).

1350) **Kopeć, S.,** O morfologicznych i histologicznych skutkach kastracyi i transplantacyi u motyli. (Doniesienie tymczasowe.) — Über morphologische und histologische Folgen der Kastration und Transplantation bei Schmetterlingen. (Vorläufige Mitteilung.)
(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 186.)

B. Kisch (Prag).

5. Entwicklungslehre.

(S. auch Nr. 1289, 1294, 1304, 1307, 1312, 1313, 1314, 1317, 1318, 1322, 1327, 1341, 1342, 1346, 1347, 1366, 1368, 1370, 1376, 1378.)

1351) **Reitz, A. (Frankfurt a. M.),** Polyacanthus cupanus var. (Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,12 p. 181. 1910.)

Polyacanthus cupanus var. (ein Verwandter des altbekannten Makropoden) übt ebenfalls Brutpflege aus. Das ♂ baut ein Schaumnest. Bei der Eiablage sinken die milchweißen Eier infolge ihrer Schwere zu Boden, werden aber nach Reitz vom ♂ wie vom ♀ sofort gesammelt und in das Nest gebracht. Ist aller Laich abgesetzt, so übernimmt das ♂ allein die weitere Pflege. Der Standort des Nestes wird wiederholt gewechselt. Nach dem Ausschlüpfen fallen die jungen Fischchen anfangs oft zu Boden, werden aber von dem ♂ wieder aufgefangen und in das Nest zurückgespien. Wolterstorff (Magdeburg).

1352) **Ostwald, W.,** Über Entwicklungs- und Wachstumsgesetze. (Pflügers Arch. **133**,1/3. p. 1—6. 1910.)

Polemik gegen Friedenthal (Zeitschr. f. physiol. Ch. 23. p. 16).

Lewin* (Berlin).

1353) Babák, E. (Physiol. Inst. böhm. Univ. **Prag**), Zur ontogenetischen Betrachtungsweise in der Physiologie.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 247—260. 1910.

Verf. wünscht intensivere Erforschung der allgemeinen physiologischen Eigenschaften und Funktionen (Entwicklung und Rückbildung) während der Ontogenese. Die Bedeutung solcher Untersuchungen macht er durch zahlreiche Beispiele, größtenteils aus seinen eigenen Arbeiten, anschaulich. Hier kann nur ein derartiges Beispiel Platz finden; hinsichtlich weiterer sei auf Referate von Babáks Arbeiten im Biophysik. Zentralbl. verwiesen. u. zw. III. Nr. 500, 510, 1102; IV. Nr. 629, 1533, 1656.

Nacheinander folgende Stadien der Froschlarven werden gegen O-Mangel empfindlicher, die Geschlechtstiere sind dann wieder unempfindlich. Intensitäts und Qualitätsunterschiede des Stoffwechsels sind ursächlich dafür. Hand in Hand mit Steigerung des O-Bedürfnisses geht progressive Entfaltung atmender Oberflächen (äußere, dann innere Kiemen + Lungen). O-Mangel führt zur Entstehung osmotisch stark wirksamer Substanzen im Stoffwechsel, welche mächtige intra- und extrazellulare Wasseraufnahme und in weiterer Folge rasches Wachstum bedingen. So kann auch die Regeneration der Kiemen (nicht aber des Schwanzsaumes) beschleunigt werden. Ihre mikroskopische Untersuchung weist neben strukturellen auch chemische Unterschiede (verschiedene Färbbarkeit der Kerne) nach. Ganz junge Larven haben keine Atembewegungen, dann vollzieht sich die Atmung durch einfachen Ortswechsel (Wechsel des Atemmediums), wobei die Kiemen passiv in Bewegung geraten, noch später durch selbständige Kiemenbewegungen und solche des Mundbodens, welche endlich in ununterbrochenem Rhythmus erscheinen.

Kammerer (Wien).

1354) Masing, E. (Zoologische Station **Neapel**, beendigt in der medizin. Klinik **Heidelberg**), Über das Verhalten der Nucleinsäure bei der Furchung des Seeigeleis.

(Ztschr. f. physiol. Chemie 67,1. p. 161—173, 1910).

Während der Furchung muß nach allen Beobachtungen das Gesamtvolumen der Kerne und die Chromatinmenge sehr erheblich wachsen. Aus welchem Material sich diese Kernmassen bilden, war bisher unbekannt und die bisherigen Untersuchungen ließen vermuten, daß das unbefruchtete Ei Nucleinsäure in beträchtlicher Menge nicht enthalten kann. Wenn es bei der Neubildung der Kerne zu einer Nucleinsynthese käme, so müßte das abgefurchte Ei mehr Nucleinsäure enthalten als das ungefurchte. Die mit Eiern von Arbacia pustulosa angestellten Versuche ergaben, daß das ungefurchte Ei im Protoplasmaleibe eine relativ bedeutende Menge an Nucleinsäure enthält. Ferner nahm bei der Vermehrung der Kernmasse um ungefähr das hundertfache der Nucleinsäuregehalt des Eies kaum zu. Es muß also die Nucleinsäure der Furchungskerne aus dem im Eiplasma präformierten Vorrat stammen. Es überrascht, daß bei der Kernbildung der Hauptbestandteil der Kerne, die Nucleinsäure nicht tiefgreifende Umwandlungen erfährt. Daß Chromatinsubstanz und Nucleinsäure verschiedene Dinge sein müssen, erscheint danach sicher. Denn wenn die Größe der Chromosomen auch abnimmt, die Gesamtvermehrung des Chromatins bei der Furchung ist positiv erwiesen.

Verf. streift zuletzt die Frage, warum der Furchungsprozeß nicht ins Ungemessene fortschreitet. Nach Hertwig hört die Furchung auf, wenn ein bestimmtes Größenverhältnis zwischen Kern- oder Chromatinmenge und dem Protoplasma der einzelnen Zelle erreicht ist. Verf. hält es für möglich, daß

der Nucleinsäurevorrat des Eiplasmas eine Rolle spielt, indem die Furchung solange dauert, als dieser Vorrat reicht. Dohrn (Berlin).

1355) Fischel, A. (Prag), Über die Differenzierungsweise der Keimblätter.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 34—43. 1910.)

Wir wissen wenig über Differenzierungsursachen. Es ist schon wertvoll, wenn es irgendwo sicher ist, ob es sich um abhängige oder Selbstdifferenzierung handelt. Die erste Anlage der aus Ekto- und Entoderm entstehenden Organe erfolgt meist durch Selbstdifferenzierung. In der späteren Entwicklung spielt abhängige Entwicklung eine große Rolle. Ähnlich steht es mit dem Mesoderm. Aus dessen embryonalem Bindegewebe entspringen sehr verschiedene Gewebsarten, z. B. Knochen und Muskeln aus solchem, das keiner von den Keimblättern stammenden Epithellamelle angelagert ist, andere aus innig apponierten, später mit Produkten der Keimblätter verschmelzenden Gewebselementen (Haut, Darmwand). Liegt hier Selbstdifferenzierung vor, so muß die Entwicklungsarbeit sehr kompliziert sein; einfacher wäre, sie als durch anliegende Epithelien beeinflußt zu denken. Das Primäre wäre dann die mosaikartige Potenzverteilung bei Selbstdifferenzierung der aufgelagerten Keimblattabschnitte, das Sekundäre die Differenzierung des embryonalen Bindegewebes. Die Tatsachen der Haar- und Zahnentwicklung, der pathologischen Anatomie (Defekte anliegender Keimblattregionen haben Defekte in der bindegewebigen Umhüllung zur Folge) und ein Experimentalfall (Ausbildung eines „Balancer"-Organes beim Molch nach Transplantation des betreffenden Ektoderms ohne Mesoderm) sprechen für abhängige Differenzierung eines Teiles des Mesoderms. Das eine Gewebe ist also von vornherein mit primären Potenzen ausgestattet und hierdurch spezialisierter als das andere, zunächst indifferente, und jenes bestimmt die Entwicklungsrichtung der meisten oder aller Organe.

Kammerer (Wien).

1356) Loeb, J. (Rockefeller-Institut in **New York**), Über die Hemmung der zerstörenden Wirkung neutraler Salzlösungen auf das befruchtete Ei mittels Cyankalium.

(Biochem. Ztschr. **27**,4. p. 304—310. 1910.)

Aus früheren Versuchen ist bekannt, daß die cytolytische Wirkung einer alkalischen Kochsalzlösung auf das befruchtete Seeigelei durch Zusatz einer Spur Cyankalium gehemmt wird. Es wird in neuen Versuchen neutrale Kochsalzlösung angewandt und zwar nicht wie früher unmittelbar nach der Befruchtung, sondern einige Stunden später, da das Ei durch eine Kochsalzlösung zu dieser Zeit viel rascher getötet wird. Zusatz einer kleinen Cyankalimenge hemmt die Giftigkeit der Kochsalzlösung in erstaunlichem Maße. Auch isotonische neutrale Lösungen andrer Salze werden in ihrer Giftwirkung durch Cyankalium gehemmt. Hierbei treten vermutlich nur die hydrolytisch dissoziierten Teile eines Salzes mit der Zelle in Verbindung, indem sie mit einem oder mehreren sauren Bestandteilen der Zelle Salze bilden, die der Oxydation verfallen. Bei dieser Oxydation wiederum bilden sich einerseits zellzerstörende Stoffe, andrerseits Stoffe, die sich mit Kalium verbinden müssen, um unschädlich zu werden. Dohrn (Berlin).

1357) Janeck, R., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Thorakalbeine bei den Spinnen.

(Jenaische Zeitschr. f. Naturw. **46**,2/3. p. 633—650. 35 Textfig. 1910.)

Die Spinnen machen nach Verlassen der Eihüllen keinerlei Metamor-

phosen durch. „Wäre es da nicht möglich, daß diese Entwicklungstadien in das Embryonalleben zurückgedrängt sind, und wir in den embryologischen Stadien vor der Umrollung ein reduziertes Larvenstadium zu erblicken haben, das auf dem Wege der Umrollung erst sich umgestaltet zu einer Form, aus der dann ohne Unterbrechung die vollentwickelte Spinne hervorgeht?"

J. Schaxel (Jena).

1358) Mietens, H., Entstehung der weißen Blutkörperchen und der Milz bei Bufo vulgaris.

(Jenaische Ztschr. f. Naturw. 46,2/3. p. 301—362. Taf. 13—14. 2 Textfig. 1910.)

Die weißen Blutkörperchen entstehen

1. durch Differenzierung aus den primitiven indifferenten Btutzellen, die außerdem Erythrocyten und vielleicht fixe Bindegewebselemente liefern,
2. durch Abrundung von Mesenchymzellen,
3. durch Ablösung von Endokardzellen.

Weiße und rote Blutkörperchen können bei der Larve nicht ineinander übergehen.

Myelocyten und Lymphocyten sind Modifikationen derselben lymphocytenartigen Stammzelle.

Die roten Blutkörperchen der Larven entsprechen phylogenetisch den in frühen Entwicklungsstadien der höheren Klassen funktionierenden farbigen Elementen.

Die Thymus entsteht durch eine Einwanderung von Lymphocyten in eine ursprünglich epitheliale Anlage und nachfolgende Vermehrung in ihr. Weiße Blutkörperchen werden hier nicht produziert.

Die Leukocyten differenzieren sich aus eingewanderten indifferenten Mesenchymzellen in einem um die Verzweigungen der Darmgefäße lokalisierten Leukocytenherd, einem Reticulum, in das die freien Zellen eingelagert sind.

Eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen findet im Mesenchym der Vorniere statt.

Die Milz entsteht aus einer Ansammlung von primitiven Wanderzellen in der Scheide der A. mesenterica, nahe ihrer Ursprungsstelle. Einen beschränkten Anteil an ihrer Entstehung hat das Cölomepithel.

J. Schaxel (Jena).

1359) Gebele, Zur Frage der Thymuspersistenz bei Morbus Basedowii.

(Arch. f. klin. Chir. 93,1. p. 133—142. 1910.)

Da nach den experimentellen Untersuchungen des Verf. die vermehrte Thymussubstanz die fehlende Schilddrüse ersetzen kann, so liegt die Annahme nahe, daß sie auch für die krankhaft veränderte Schilddrüse einzutreten vermag. Die Basedowschilddrüse ist nicht einfach eine hypertrophische Schilddrüse, sondern eine veränderte Drüse mit verändertem Sekret. Die Vermehrung der Thymussubstanz beim Morbus Basedowii faßt Verf. als einen natürlichen Regulierungsvorgang auf, indem unter dem Einfluß der kranken Schilddrüse die Thymus sich vergrößert, für sie einspringt und deren Wirkung kompensiert. Die Annahme wird, abgesehen vom Experiment, noch dadurch gestützt, daß die Thymus, die epithelialer Abkunft wie die Schilddrüse ist, auch ein epitheliales Organ bleibt. Die Vermehrung der Thymussubstanz ist um so größer, je schwerer der Basedow ist. Der plötzliche Tod der Basedowkranken mit Thymushypertrophie ist kein Thymus-, sondern ein Herztod, der infolge von Überhandnehmen der Vergiftung durch das Schilddrüsensekret eintritt. Die Theorie der Kompensierung der Giftwirkung der Basedowstruma

durch die vergrößerte, entgiftende Thymus befriedigt mehr, als die bisherigen Theorien. Wagner (Leipzig).

1360) Stach, J., Ontogeneza zębów siecznych królika; przyczynek do kwestyi pochodzenia gryzoni. — (Die Ontogenese der Schneidezähne bei Lepus cuniculus L., ein Beitrag zur Frage über die Stammesgeschichte der Nagetiere.) 4 Taf.

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Nat. Klasse. Reihe B. p. 215—259. 1910.)

B. Kisch (Prag).

1361) Polinski, W., Badania nad rozwojem podskornych naczyn limfatycznych u ssawców a w szczególwości u bydła rogatcho. — (Untersuchungen über die Entwicklung der subkutanen Lymphgefäße der Säuger, besonders des Rindes.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 313—332. 1910.)

B. Kisch (Prag).

1362) v. Bellubekianz, A. (II. med. Klinik, **Berlin**), Zwei Fälle von kongenitalen Vitien. (Berlin, Inaug.-Diss. 1910.)

Verf. gibt nach einem einleitenden Überblick über die Ursachen kongenitaler Vitien eine Beschreibung zweier in der II. medizinischen Klinik zu Berlin beobachteten Fälle von Persistenz des Ductus arteriosus Botalli und Defekt der Kammerscheidewand. C. Cords (Berlin).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 1324, 1327, 1374.)

1363) Fehlinger, H., Die Gültigkeit der Mendelschen Vererbungsregeln für den Menschen.

(Polit. Anthropol. Revue 9,7. p. 374—379. 1910.)

Verf. bespricht an der Hand von Batesons „Mendels Principles of Heredity" die Anwendbarkeit der Mendelschen Vererbungsregeln auf den Menschen. — In England wurde in einem Dorfe die Prävalenz der pigmenthaltigen Iris über die pigmentlose festgestellt. — Über Vererbung von Haarfarbe im allgemeinen ist nichts Sicheres bekannt, nur die Dominanz kongenitaler Weißfärbung und eines eigentümlichen Wollhaares wurde nachgewiesen.

Von Mißbildungen wurde zuerst Brachydaktylie als mendelndes Merkmal erkannt. Diese Anomalie wird nur durch die damit behafteten Familienmitglieder vererbt. Daß das Merkmal bei den andern nicht etwa rezessiv war, wurde durch Ehen zwischen den nicht damit behafteten Verwandten bewiesen, bei deren Nachkommen es sonst hätte auftreten müssen.

Ebenso wie Brachydaktylie verhalten sich: Cataract, Tylosis palmaris et plantaris, Xanthoma, Hypotrychosis congenita familiaris, Epidermolysis bullosa, Distichiasis, Iriskolobom und Irideremie. Mit dem Geschlecht verkoppelt werden Hämophilie, Farben- und Nachtblindheit sowie Muskelatrophie vererbt, wobei die von Erscheinungen freien weiblichen Mitglieder einer Familie die Erkrankung auf ihre männlichen Nachkommen übertragen.

Zum Schluß versucht Verf. noch einige züchterische Regeln für den Menschen aufzustellen, wie Begünstigung der Vermehrung tüchtiger Elemente und Ausscheidung Ungeeigneter, Untüchtiger, warnt jedoch mit Bateson vor Übertreibung dieser Prinzipien. C. Cords (Berlin).

1364) Lang, A., Zürich. Die Erblichkeitsverhältnisse der Ohrenlänge der Kaninchen nach Castle und das Problem der intermediären Vererbung und Bildung konstanter Bastardrassen.
(Ztschr. f. ind. Abstammung. u. Vererbungslehre 4,1. p. 1—23. 1910.)

Im Jahre 1909 veröffentlichte Castle die Resultate ausgedehnter, kreuzungsanalytischer Versuche mit Kaninchenrassen. Mit Bezug auf die Ohrenlänge hatte sich die interessante Tatsache ergeben, daß aus der Kreuzung eines reinrassigen Langohrkaninchens mit einem ebensolchen Kurzohr eine Nachkommenschaft mit intermediärer Ohrenlänge der Eltern hervorgeht, welche um die mittlere Ohrenlänge der Eltern fluktuiert, und daß bei Weiterzucht der Bastarde diese intermediäre Ohrenlänge konstant bleibt. Es tritt in der F_2-Generation keine Mendelsche Spaltung ein. Es entsteht eine konstante Bastardrasse. Schematisch dargestellt, zeigt sich also folgende Gesetzmäßigkeit: ein Vollblutlangohr mit 220 mm Ohrenlänge, gekreuzt mit einem reinrassigen Kurzohr, dessen Ohrenlänge 100 mm beträgt, ergibt Halbblutlangohren (oder Halbblutkurzohren), deren Ohrenlänge 160 mm beträgt. Diese F_1-Generation, unter sich weitergezüchtet, ergibt eine F_2-Generation mit ebenfalls 160 mm Ohrenlänge. Ein solcher Halbblutwidder (160 mm) gepaart mit einem Vollblutlangohr (220 mm) gibt Dreiviertelblutlangohren (190 mm) usw.

Castle selbst deutet seine Versuchsergebnisse dahin, daß es sich bei Entstehung der „Langohrigkeit" nicht um eine sprungweise Mutation handelte, sondern daß dieses Merkmal unter fortgesetzter Selektion allmählich entstanden sei (nicht diskontinuierlich, wie für die mendelnden Charaktere wahrscheinlich).

Zweck der Langschen Abhandlung ist nun, zu zeigen, daß die intermediäre Ohrenlänge beim Kaninchen auch anders gedeutet werden kann, — und zwar unter Anwendung von Gesichtspunkten, wie sie auf botanischem Gebiet, und besonders von Nilsson-Ehle, gewonnen worden sind. Daß und inwiefern pflanzliche Objekte, die vielfach zahlreiche Samen durch Selbstbefruchtung erzeugen, die getrennt ausgesät werden können usw., gegenüber den tierischen in hohem Grade geeignet sind, über die Probleme der genotypischen Konstitution Aufschluß zu gewähren, wird an einem ausführlich analysierten Fall von Trihybridismus ins hellste Licht gerückt. — Nilsson-Ehle war es denn auch gelungen, nachzuweisen, daß ein und dasselbe (scheinbar völlig einheitliche) Merkmal auf verschiedenen getrennten Genen beruhen kann. Eine schwarze Hafersorte folgt bei Kreuzung mit einer weißen nicht den Regeln der monohybriden Kreuzung, wie zu erwarten wäre, sondern denjenigen der dihybriden Kreuzung. Durch separate Aussaat der Samen der Pflanzen der F_2-Generation nach Vermehrung derselben durch Selbstbefruchtung konnte ermittelt werden, daß zwei selbständig mendelnde, getrennte Gene für „schwarz" vorhanden sein müssen, von denen jedes allein schon das Merkmal schwarz hervorzurufen imstande ist. Ebenso kann ein und dasselbe Merkmal durch drei selbständige Gene (Faktoren) bedingt sein, und bei Kreuzungsexperimenten treten dann wiederum nicht die zu erwartenden Gesetze des Monohybridismus, sondern diejenigen des Trihybridismus in die Erscheinung. Die rote Farbe der Weizenkörner z. B. wird nach Nilsson-Ehle repräsentiert durch drei selbständige Gene: A = rot, B = rot, C = rot. Bei Kreuzung mit weiß gilt also die Formel ABC × abc, und es ergeben sich in der F_2-Generation 64 Gametenkombinationen. Es ist aber leicht einzusehen, daß trotz dieser Verschiedenheit der genotypischen Konstitution die Individuen der F_2-Generation sich so verhalten müssen, daß theoretisch durchschnittlich auf 64 Individuen 63 rotkörnige kommen und nur 1 weißkörniges. Höchst bedeutsam ist

die hiebei gemachte Beobachtung, daß die roten Nachkommen dieses Merkmal in verschiedenen Abstufungen zeigten — tieferes Rot, helleres Rot —, daß also durch Anhäufung und Verminderung der Zahl gleichwertiger Faktoren eine sichtbare Abstufung in der Ausbildung eines Merkmals hervorgerufen werden kann. Qualitatives wird auf Quantitatives zurückgeführt.

Aus diesen Erfahrungen möchte der Verf. für das Verständnis der Castleschen Versuche folgendes entnehmen: Je größer die Zahl der selbständigen, mendelnden Gene ist, die ein Merkmal bedingen, desto größer ist natürlich die Zahl der durch die „kumulative Wirkung" dieser Faktoren auftretenden Abstufungen in der Ausbildung des betreffenden Merkmals, und diese Abstufungen müssen (wie rechnerisch leicht nachzuweisen ist) in einem derartigen Zahlenverhältnisse stehen, daß die Mittelwerte am zahlreichsten auftreten (eingipflige symmetrische Kurve). „Die erbliche Variation bekommt also mit zunehmender Zahl der Gene für eine Eigenschaft, rapide den Aspekt einer kontinuierlich fluktuierenden Vielförmigkeit mit Ausbildung auch der feinsten Übergänge, wobei die intermediären Formen immer häufiger und die extremen Formen immer seltener werden, schließlich so selten, daß ihr Auftreten in einer numerisch beschränkten Population gar nicht mehr zu erwarten ist." — Handelt es sich ferner in dem betreffenden Fall nicht um völlige Dominanz des einen Gens über sein Allelomorph, sondern — wie bei Pflanzen häufig, und auch bei Tieren in Fällen von alternativer Vererbung zu beobachten ist —, um eine intermediäre Gestaltung der Heterozygoten (F_1-Generation), so wird, wenn mehrere Gene ein und dasselbe Merkmal bestimmen (z. B. die Länge), die erbliche Variation in der F_2-Generation und den folgenden wiederum vergrößert. — Es liegt kein Grund vor, der die Annahme ausschließen würde, daß die Ohrenlänge beim Kaninchen den Regeln der alternativen Vererbung mit intermediärer Gestaltung der Heterozygoten folge, sowie daß der zwischen Kurz- und Langohrrasse zu beobachtende Unterschied in der Ohrenlänge durch die kumulative Wirkung mehrerer autonomer, mendelnder Gene für die Ohrenlänge bedingt wird. Mit dieser Annahme stehen die Castleschen Ergebnisse durchaus im Einklang. Die F_1-Generation ist intermediär. Die F_2 - Generation fiel ebenfalls intermediär aus, desgleichen die F_3 - Generation usw. Der Ausfall der F_2-Generation hängt aber eben von der Zahl der die Differenz in der Ohrenlänge bestimmenden Gene ab. Schon bei nur drei Genen (von denen beispielsweise jedes einen Zuwachs von 40 mm in der Ohrenlänge bedingt), also in einem Fall von Trihybridismus wären in der F_2-Generation unter 64 Individuen sieben verschiedene Typen mit Bezug auf die Ohrenlänge zu erwarten, und zwar im Zahlenverhältnis von 1 : 6 : 15 : 20 : 15 : 6 : 1. Es ist also schon in diesem Fall nicht zu erwarten, daß die extremen Ohrenlängen, auch in mehreren Würfen, überhaupt auftreten werden. Weitaus die Mehrzahl der Nachkommen wird eine intermediäre Ohrenlänge aufweisen. Die Unwahrscheinlichkeit, ein extremes Langohr oder ein extremes Kurzohr zu erhalten, muß in dem Maße zunehmen, als die Zahl der die Ohrenlänge bedingenden selbständigen Gene zunimmt. Würden 12 separate Gene in Frage kommen, so könnte das Auftreten eines extremen Lang- oder Kurzohrs in der F_2-Generation erst unter durchschnittlich 17 Millionen Individuen erwartet werden. Tatsächlich wird also der Züchter konstatieren, daß die F_2-Generation, die F_3-Generation usw. intermediär ausfällt. Würde dann aber etwa in einer solchen Zucht von Mittelohren plötzlich ein Pärchen extremer Langohren (AAA BBB CCC) auftreten, das bei Inzucht dieses Merkmal vererbt, so müßte dies als sprungweise Mutation erscheinen, „während es sich doch nur um eine der Natur der Sache nach seltene, komplett homozygotische Kombination schon vorhandener Gene handelt, die selbstverständlich als solche bei In-

zucht konstant ist. Die Überlegung zeigt, wie schwierig der sichere Nachweis wirklicher Mutationen sein muß." M. Daiber (Zürich).

1365) Morgan, J. H., Sex-limited Inheritance in Drosophila. (Science, N. S. **32**,812. p. 120—122. 1910.)

A white-eyed male appeared in a pedigree culture of Drosophila. This mutant bred to his red-eyed sisters gave F_1 all red-eyed, and F_2 red-eyed ♀♀, red-eyed ♂♂ and white-eyed ♂♂. The white-eyed male crossed with his red-eyed daughters (F_1) gave red-eyed and white-eyed ♂♂ and ♀♀ in approximately equal numbers. The facts are accounted for by supposing that all of the spermatozoa of the white-eyed male contain a factor for white eyes (W) and that one half of them contain a sex factor (X), white all of the eggs of the original red-eyed females carry a factor for red eyes (R) and a sex factor (X). The white-eyed male is WWX and the red-eyed female RRXX; the spermatozoa W and WX, and the eggs all RX. The hybrid males are RWX and their spermatozoa RX and W. This hypothesis was verified by four different sets of experiments: —

1) white-eyed ♀ × white-eyed ♂
2) red-eyed F_2 ♀ × white-eyed ♂
3) red-eyed F_1 ♀ × white-eyed ♂
4) white-eyed ♀ × red-eyed F_1 ♂.

When a white-eyed female was paired with a wild red-eyed male all of the female offspring were red-eyed and all of the male offspring white-eyed, showing that the wild males are heterozygous for red eyes as well as for sex, white the wild females are homozygous for both.

The conditions in Drosophila are exactly the opposite of those in Abraxas. In Drosophila the mutant is a male and the wild male is heterozygous for eye-color and sex, while in Abraxas the mutant is a female and the wild female is heterozygous for color and sex. The author thinks it probable that the mutant arose by the dropping out of the factor for red-eyes in a single egg, so that RX become OX = WX; this WX paired with a spermatozoön W gave WWX, a white-eyed male. The fertilization of such a mutated egg by a spermatozoön RX would give a heterozygous female which mated with any wild red-eyed male should have 1/4 white-eyed male offspring, but white-eyed mutants have not appeared in such numbers as this explanation would require. The experiments also show that the assumed coupling of R with X in the spermatozoa of the male RWX is due to the fact that the R and X are combined and have never existed apart. (Vgl. Ref. 1349.)

N. M. Stevens (Bryn Mawr).

1366) Fulton, K., F. Judson und W. Norris, Congenital heart-block occurring in a father and two children, one an infant. (Amer. Journ. Med. Sc. **140**,3. p. 339—348. 5 Fig. 1910.)

Familiäres Vorkommen von Bradykardie. Es handelt sich nach den Verff. um eine auriculoventrikuläre Inkoordination. Verff. nehmen als Erklärung hierfür an, daß im auriculoventrikulären Bündel eine kongenitale anatomische Anomalie bestehe. Lewin* (Berlin).

1367) Weinberg, W. (Stuttgart), Weitere Beiträge zur Theorie der Vererbung. (Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,2. p. 169—173. 1910.)

Weinberg untersucht in einer Fortsetzung seiner Beiträge in Heft 1 dieses Jahrg. die biometrische Wirkung des komplizierten Polyhybridismus. Er nimmt hierbei mit Davenport verschiedene Merkmale derselben Reihe

mit einer relativen Verschiedenheit der Wirkungen an. Er gelangt auf biometrischem Wege zu dem Ergebnis, daß die endogene Variabilität bei kompliziertem Polyhybridismus größer als bei Monohybridismus, die ektogene bei gleicher Gesamtvarietät geringer ist und daß die Ahnenkorrelationen mit zunehmender Entfernung der Verwandtschaft an Größe abnehmen.

Roscher (Tetschen).

1368) Brandenberg, F. (Winterthur), Kasuistische Beiträge zur gleichgeschlechtlichen Vererbung.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,3. p. 290—305. 1910.)

Von vererbungsbiologischen Gesichtspunkten aus wird eine größere Zahl von Fällen betrachtet, bei denen ein hereditäres oder wenigstens familiäres Auftreten von Mißbildungen und Krankheiten nachgewiesen werden konnte; meist war nur das eine oder das eine wenigstens auffällig betroffen. Verf. steht im großen ganzen auf dem Standpunkte des Galtonschen Vererbungsgesetzes und der Zieglerschen Chromosomentheorie und sucht durch diese Beobachtungen einen Beitrag zur Erklärung der Geschlechtsbildung zu liefern durch den Nachweis, daß die geschlechtsbestimmenden Momente schon in der ersten Keimanlage zu suchen sind. Roscher (Tetschen).

1369) Martius, F. (Vortrag, Landw. Woche zu **Rostock**, Die Bedeutung der Vererbung für Krankheitsentstehung und Rassenerhaltung. (Tier- und Menschenzüchtung).

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,4. p. 470—489. 1910.)

Der Vortr. erwägt die Schwierigkeiten einer nach eugenischen Grundsätzen geleiteten Menschenzüchtung und weist auf die fundamentalen Unterschiede zwischen der Tierzüchtung und Rassenverbesserung des Menschen hin. Das Prinzip der einseitigen Leistungszucht auf die Menschenzüchtung übertragen, würde eine derartige Übereinstimmung der Individuen zeitigen, daß der die geistigen Güter und Kulturwerte der Menschheit fördernde Individualismus erstickt und eine fortschrittliche Kultur mangels hinreichender individueller Variabilität normaler Funktionen und Veranlagungen zur Unmöglichkeit würde. Der Eugenik kann es daher nur darauf ankommen, daß das Menschengeschlecht der Zukunft möglichst von ererbten und vererblichen Krankheitsanlagen frei und dabei geistig und körperlich möglichst leistungsfähig ist. Dabei ist eine positive, d. h. aufbauende Eugenik weder möglich noch kulturell wünschenswert. Ihre praktisch durchführbare und notwendig zu verwirklichende Tätigkeit besteht zurzeit lediglich in einer in Prohibitivmaßregeln bestehenden Zeugungshygiene. M. erläutert den Erblichkeitsbegriff sogenannter erblicher Krankheiten und hebt hervor, daß von Krankheit durch Vererbung nur in den praktisch seltenen Fällen die Rede sein kann, wo eine Schädigung des Keimplasmas vorliegt. Als erste Forderung der Rassen- und Gesellschaftshygiene wird eine vernünftige, biologische Eheschließungshygiene anzustreben sein. Diese hätte sich in allererster Linie darauf zu erstrecken, daß die eheliche Übertragung vermeidbarer Krankheiten auf die Nachkommenschaft durch Eheverbote oder sonstige geeignete Maßnahmen verhindert wird. Derartige Eheverbote hätten sich vor allem zu beziehen auf die Geschlechtskrankheiten, Syphilis und Gonorrhöe. Bei der Tuberkulose und verwandten Krankheiten, bei denen weniger die eheliche Übertragung der Krankheitskeime selbst, als die erbliche Übertragung von Krankheitsanlagen in Frage kommt, wäre mit Eheverboten sehr viel vorsichtiger vorzugehen. Direkte Schwindsuchtsheiraten müßten aber jedenfalls verboten werden. Als besonders wichtig für die Erhaltung des Individuums, aber auch für die Kräftigung der Rasse wird der

Kampf gegen den allgemein toxischen und speziell keimschädigenden Hyperalkoholismus hingestellt.

Im übrigen ist die Rassenverbesserung nicht Sache der Gesetzgebung, sondern des ethischen und ästhetischen Volksbewußtseins. Dieses in rassenhygienischem Sinne zu beeinflussen, ist die wirkungsvollste Aufgabe der Eugenik. Der im Keimplasma unserer Rasse durch die Jahrtausende aufgespeicherte, fast unausschöpfliche Schatz biologischer kräftiger Erbwerte steht ihr unbeschränkt zur Verfügung für die Auffrischung und Aufbesserung der Rassenstabilität durch zielbewußte Paarung übereinstimmender und guter Gesamtkonstitutionen. Roscher (Tetschen).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 1288, 1326, 1345, 1353, 1359, 1376.)

1370) Driesch, H. (Heidelberg). Neue Versuche über die Entwicklung verschmolzener Echinidenkeime.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil p. 8—23. 11 Fig. 1910.

Schon 1900 hatte Verf. aus je zwei Seeigeleiern einheitliche Larven gewonnen, war aber dem Einwand Boveris begegnet, daß die gesehenen Großlarven nicht sekundär auf Verschmelzung selbständiger reifer Eier, sondern auf Normalentwicklung primär bei der Eibildung entstandener Rieseneier zurückgeführt werden könnten. Da Rieseneier in der Tat vorkommen, waren neue Untersuchungen mit besonderen Kautelen notwendig, welche aber die Fähigkeit verschmolzener Keime, Einheitsbildungen zu liefern, sicherstellen. Bei Echinus microtuberculatus wurden nach dem Verschmelzungsverfahren (nach Besamung membranlos gemachte Eier kommen 10—20 Minuten lang in kalkfreies Seewasser mit einigen Tropfen 1/2 proz. Natronlauge) echte Zwillinge, die nur durch Ektodermbrücken getrennt sind, Zwillinge mit gemeinsamem Blastozoel und solche mit reziproken Größenanomalien, wo die Pluteussonderung schon nicht mehr der ursprünglichen Keimsonderung entspricht, beobachtet; ferner Einheitsbildungen mit teilweiser Darmdoppelheit und endlich unter Tausenden vier reine Einheitsbildungen mit geringfügigen Arm- oder Scheitelverzerrungen. — Bei Sphaerechinus granularis fehlen die nur durch Ektoderm verbundenen und fehlten neuerdings die 1900 noch gefundenen Zwillinge mit gemeinsamer Leibeshöhle. Es fanden sich sonst einheitliche Larven mit parasitischem zweiten Darm, welche bei Echinus den Zwillingen mit reziproken Größenanomalien entsprechen, denn nur der eine Darm gehört zu dem durchaus einheitlichen Skelett, ist „zu groß", d. h. der Groß-Einheitsbildung entsprechend, und funktioniert, der andere ist ganz klein geblieben und funktionslos; schließlich fanden sich auch hier reine Einheitslarven, von denen es drei bis zum Pluteus brachten.

Wichtigste Schlußfolgerung: die prospektive Potenz ist größer als prospektive Bedeutung; ein halbes Ei kann, wie früher festgestellt, die Rolle eines ganzen, aber auch ein ganzes, wie jetzt erwiesen, diejenige eines halben spielen. Plus und Minus der Differenzierungsleistung dienen dem Einheitscharakter des Resultats. Aber nicht alle Anlagen in dem zur Groß-Einheitsbildung verwendeten Ei liefern organisatorisch ein „Weniger" als normal, sondern die Zwillinge mit reziproken Größenanomalien doppelt vorhandener Organsysteme lehren, daß die eine (z. B., wie oben im Referat ausgeführt, Darm-)Anlage zu wenig oder nichts, die andere ein „Zuviel" liefern kann. Die Regulationsleistung besteht also in wechselseitigem Ineinandergreifen eines Plus und eines Minus. Kammerer (Wien).

1371) Janda, V. (Prag-Karlín), Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der Odonaten.

(Zool. Anz. 35,19. p. 602—608. 14 Fig. 1910.)

Aus den Regenerationsstudien des Verf. an Odonaten seien die folgenden Ergebnisse mitgeteilt. Die Larven von Aeschna cyanea sind imstande, abgeschnittene Fühler, Beine und Flügel zu regenerieren. Wiederbildung der Fühler und Beine ist in jeder Höhe möglich; die Ausbildungsstufe des Regenerates verhält sich, abgesehen von Alter und Wachstumsintensität des Individuums, proportional der zwischen Operation und nächstfolgender Häutung verstrichenen Zeit. Die ersten Fühlerregenerate sind viel kürzer und besitzen in der Regel eine geringere Gliederzahl als die unverletzten Fühler: sehr oft bestehen die sich nach Totalexstirpation entwickelnden Regenerate (wie bei sehr jungen, eben aus dem Ei geschlüpften Tieren) nur aus drei Gliedern, zwei Grundgliedern und einem sehr langen fingerförmigen dritten Glied, aus dem sich erst im Laufe der Häutungen drei bis vier Geißelglieder bilden, so daß dann die Gliederzahl des Regenerates fast vollständig mit derjenigen des normalen Organes übereinstimmt. Der regenerierte Tarsus besteht bei sämtlichen Beinpaaren ursprünglich nur aus einem und zwar dem letzten Tarsalglied (seltener aus zwei Gliedern). Die Normalzahl (3) der Tarsalglieder wird im Laufe der Häutungen erreicht derart, daß sich als nächstes das Basalglied, zuletzt das zweite (mittlere) Glied bildet. Werden sehr jungen Larven Gliedmaßen ganz oder zum Teil abgeschnitten, so wachsen diese bereits zur Larvenzeit des Tieres wieder nach und können noch mehrmals regeneriert werden. Die Regeneration der larvalen Flügelstummel (der sogen. „Flügelscheiden") wurde bis ins Imagostadium verfolgt. Nach totaler Exstirpation fehlte in einigen Fällen jede Spur von Regeneration, in anderen resultierten im Imagostadium nur kurze Flügelrudimente oder es wurden die Flügel mehr oder weniger vollständig regeneriert, allerdings in etwas geringerer Größe, wobei es sich um regelmäßige und proportionale Verkürzung des Gesamtflügels handelt, was sich deutlich aus dem Bau und Verlauf des neugebildeten Flügelgeäders ergibt. Die Regenerationsfähigkeit der querdurchgeschnittenen Flügelanlagen ist um so größer, je mehr distalwärts die Wundstelle liegt und je jünger die operierte Larve ist; erfolgt die Durchschneidung der larvalen Flügelstummel in der Nähe ihrer Ansatzstelle, so wird, besonders bei älteren Exemplaren, der Defekt ziemlich oft nur unvollkommen ausgeglichen.

Die Regenerationserscheinungen bei Libellula depressa verlaufen im wesentlichen ebenso wie bei den Äschniden, doch ist die Wachstumsgeschwindigkeit und die Ausbildungshöhe der Regenerate eine weit geringere.

Bei Agrioniden-Larven wurde Autotomie der kaudalen Kiemen beobachtet, welche an einer präformierten Bruchstelle in der Nähe ihrer Basis erfolgt. Bei älteren Tieren bleiben die Kiemen zuweilen auch nach der Verletzung mit dem Körper in Zusammenhang (was sonst künstlich mittels Chloroformnarkose erzielt werden kann); in diesem Falle ist die Schnittfläche Ausgangsstelle der Regeneration, während nach Autotomie Regeneration stets von der Bruchstelle aus erfolgt. Es gelang, Larven ohne Schwanzkiemen mehrere Monate lang am Leben zu erhalten, was auf eine sehr ausgiebige Darmatmung schließen läßt. Gutherz (Berlin).

1372) Honigmann, H. (Breslau), Die Krankheiten der Süßwasserschildkröten.

(Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,10, 11, 13. p. 148, 166, 203 ff. 1910.)

Ausführliche Mitteilungen über Knochenkrankheiten, ihre Behandlung und Regeneration von Knochen bei Süßwasserschildkröten.

Wolterstorff (Magdeburg).

1373) Frangenheim, P. (Chir. Klinik, **Königsberg**), Dauererfolge der Osteoplastik im Tierversuch.

(Arch. f. klin. Chir. **93**,1. p. 191—259. 1910.)

Der periostgedeckte lebende Knochen ist als das beste Verpflanzungsmaterial zu bezeichnen, weil die Ossifikationsfähigkeit des Periosts fast regelmäßig erhalten bleibt. Die Schonung des Knochenmarks bei Knochentransplantationen ist zu empfehlen, weil die dem Knochenmark zukommende Eigenschaft der Knochenneubildung auch in verpflanzten Röhrenknochenstücken zu beobachten ist. Bei der Verpflanzung lebenden periostlosen Knochens beobachtet man die Regeneration des entfernten Periosts vom Mutterboden aus. Der Knochenersatz, die Resorption und Substitution des transplantierten Knochens gehen hauptsächlich vom Mutterboden aus, in den wir verpflanzen, um so schneller, je exakter Implantat und Mutterboden sich berühren. Es gibt einen Knochenabbau (Resorption) durch osteoides oder Knorpelgewebe. Mazerierter Knochen kann zum Ersatz von Knochendefekten benutzt werden, besonders wenn der bestehende Defekt von ihm genau ausgefüllt wird und das eingepflanzte Knochenstück in inniger Berührung mit den Enden des Mutterbodens steht. Aber die Resorption, der Ersatz von mazeriertem Knochen erfolgt weit langsamer als der von lebend transplantiertem Knochengewebe und festere Beziehungen zu den Weichteilen, in die er verpflanzt wurde, gewinnt er erst nach langer Zeit. Nachdem auch zahlreiche Operationen am Menschen ergeben haben, daß schon die primäre aseptische Einheilung von mazeriertem Knochen schwerer ist, als die von lebenden Knochen, wird die Verwendung von mazeriertem Knochen zur Transplantation auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben müssen. Wagner (Leipzig).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1303, 1312, 1315, 1324, 1327, 1332, 1345, 1346, 1347, 1358, 1360, 1363, 1364, 1365, 1367, 1369.)

1374) Roemer, Th. (Landw. Institut zu **Jena**). Variabilitätsstudien.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,4. p. 397—469. 1910.)

Verf. sucht auf experimentell-pflanzenbiologischem Weg festzustellen, ob Merkmale, die sich in einer Population variabler erwiesen haben, auch innerhalb reiner Linien größere Variationsweite zeigen. Gegenstand der Arbeit ist: 1. die individuelle kleine Variabilität, und zwar die Variabilität einzelner Merkmale bzw. die korrelative Variabilität, beide in Populationen und reinen Linien und 2. die individuelle große Variabilität einzelner oder mehrerer Merkmale.

Um mit reinen Linien arbeiten zu können, wählte R. die Erbse, bei der schon durch mehrere Autoren (s. Fruwirth: Züchtung 3. Bd.) sichere Selbstbefruchtung gefunden wurde, und zwar zwei Sorten von Pisum arvense und fünf von Pisum sativum, deren Entstehung und züchterische Bearbeitung kurz skizziert werden. Über die Versuchsanstellung berichtet Verf. auf das genaueste, ebenso wird die Methodik der Verarbeitung des Materials einer ausführlichen Erörterung unterzogen. Durch Messungen, Zählungen und Wägungen wurden im einzelnen ermittelt: Pflanzengewicht, Stengellänge, Stengeldicke, Hülsenzahl, Hülsengewicht, Kornzahl, Korngewicht, 100-Korngewicht.

An Bestimmungswerten für die Variabilität einzelner Merkmale werden verwendet: arithmetisches Mittel, Standardabweichung und Variationskoeffizient unter Berücksichtigung ihrer Fehlergrößen (mittl. Fehler). Mit der alten Me-

thode der Korrelationsbestimmung, die in der Bildung von Gruppen, Berechnung der Gruppenmittel und Vergleich der letzteren besteht, sucht Verf. aus triftigen Gründen zu brechen. Auch die Orphalsche Methode, bei welcher Korrelationstabellen in ähnlicher Weise wie bei der Berechnung nach Bravais' Formel aufgestellt werden, ist ihm für wissenschaftliche Untersuchungen der korrelativen Variabilität unzureichend, weil sich nach ihr die Fehlergröße der Korrelationskoeffizienten nicht berechnen läßt. Er legt deshalb seinen Berechnungen des Korrelationsgrades die von Pearson verbesserte biometrische Methode Galtons zugrunde, für deren Durchführung die Arbeit klarsichtige Anweisungen und Erläuterungen enthält.

Die Variabilitätsuntersuchungen an Populationen wurden vorgenommen, um die Variationsweite reiner Linien in Vergleich stellen zu können und um zugleich erneut zu zeigen, daß das Variabilitätsstudium an Populationen keine eindeutigen Resultate ergibt. Die Studien innerhalb der reinen Linien ergaben, daß Merkmale, die in einer reinen Linie sehr stark variieren, in einer anderen reinen Linie sehr geringen Schwankungen im Ausmaße unterworfen sein können und umgekehrt. Es sind also Unterschiede des Variabilitätsgrades der einzelnen Merkmale sowohl, als auch der einzelnen Linien zu konstatieren. Die Mehrzahl der reinen Linien ist in diesen oder jenen Eigenschaften stark, in den übrigen weniger variabel. In den Kombinationen der stark und wenig variierenden Eigenschaften ist irgendeine Gesetzmäßigkeit nicht zu finden. Die Untersuchungen der Linienmittel lassen erkennen, daß sich diese erblichen Variationen gemäß der Quetelètschen Formel anordnen. Der Grad der Variabilität der Linienmittel ist sortenweise verschieden. Die Untersuchungen der korrelativen Variabilität zeigen, daß — von den formalen Korrelationen abgesehen — die Wechselbeziehungen der einzelnen Eigenschaften so gering sind, daß sie einer zielbewußten Züchtung keine Schwierigkeiten bereiten. Des öfteren bringt Verf. die einzelnen Resultate der Variabilitätsstudien an reinen Linien in Beziehung zu denen an Populationen. Dabei tritt immer hervor, daß die Ergebnisse an Populationen nicht eindeutig sind und durch verschiedene Ursachen bedingt sein können. Ob vorhandene Unterschiede durch erbliche oder nicht erbliche Variationen bedingt sind, läßt sich daher nur bei Verwendung reiner Linien entscheiden.

Die sich in den von Johannsen vorgezeichneten Bahnen bewegende Arbeit führt hinsichtlich der Gesetzmäßigkeiten im Auftreten von Biotypen zu dem Ergebnis, daß 1. die Frequenzen der verschiedenen Biotypen sich nach dem Gesetze Quetelèts anordnen — 2. ein Zusammenhang der Variabilität der Biotypen und der Variabilität in den einzelnen reinen Linien nicht zu erkennen ist — 3. in zwei Sorten, welche beide die Nachzucht einzelner Pflanzen darstellen, mehrere Biotypen vorhanden sind.

Um über die Entstehung der Biotypen Aufklärung zu schaffen, hält Verf. für notwendig, daß die Linienmittel zum Gegenstand genauerer Untersuchungen gemacht werden, weil die Untersuchungen über die Wirkung der Auslese innerhalb reiner Linien in dieser Frage keine positiven Ergebnisse gezeitigt haben. Mit Rücksicht auf die Bedeutung des Wechsels der äußeren Verhältnisse für die Entstehung neuer Biotypen macht er den Vorschlag, derartige Studien mit dem gleichen Material an verschiedenen Orten aufzunehmen. Roscher (Tetschen).

1375) **Pictet, A.,** Mecanismes de l'albinisme et du melanisme chez les Lepidoptères (1re et 2me note).

(Archives d. Sc. phys. et nat. (4. Periode) **29**,6. p. 640—644. 650—655. 1910.)

Pictets neueste Versuche mit Einwirkung hoher und niedriger Tempe-

raturen auf die Puppen der Schmetterlinge Lasiocampa quercus, Melitaea aurinia und Melitaea cinxia, Pieris brassicae und Pieris rapae ergaben übereinstimmend, daß jede dieser Arten auf denselben Reiz verschieden reagieren kann. Bei jedem Versuche kamen nämlich sowohl melanistische als albinistische Varietäten heraus. Nachdem die Untersuchung der Schuppen normaler Individuen einen Zusammenhang zwischen der Intensität der Färbung und der Form der Schuppen dargetan hatte, untersuchte Pictet die Schuppen der durch Temperatureinwirkung modifizierten Individuen und fand sie zum Teil unverändert, in andern Fällen in Form, Größe und Anordnung modifiziert.

Der partielle Melanismus kann auf folgenden Wegen zustande kommen:

1. Das normale Pigment ist in jeder Schuppe in größerer Menge angehäuft;
2. die Pigmentmenge ist normal, aber das Pigment ist stärker oxydiert, infolgedessen dunkler;
3. die Schuppen sind größer und greifen stärker übereinander.

Der partielle Albinismus kann folgende Ursachen haben:

1. Das normale Pigment ist in geringerer Menge in den Schuppen vorhanden;
2. die Schuppen sind kleiner und greifen weniger weit übereinander;
3. die Schuppen sind weniger zahlreich und spärlicher verteilt;
4. unter den modifizierten Schuppen sind einzelne ganz leer und erscheinen absolut weiß.

Carl (Genf).

1376) Wiehle, H. (Bernburg), Potamon edulis Latr.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,12,14,15. p. 183—186. 218—221. 232—235. 1910.)

Die bekannte Süßwasserkrabbe der Mittelmeerländer und der angrenzenden Gebiete, gewöhnlich als Telphusa fluviatilis bezeichnet, ist von Rathbun in vier Arten zerlegt worden, deren eine, Potamon (der Name hat die Priorität von Telphusa) edulis, Italien, Griechenland, die Berberei bewohnt und häufig in die Hände deutscher Aquarienfreunde gelangt. Die andern drei Arten lassen sich zurzeit gut unterscheiden. Bei der großen Variabilität der Potamoniden — weisen doch in den Tropen viele Gewässer ihre eigenen Formen auf — ist es jedoch nicht ausgeschlossen, daß diese „Arten" nur Formen einer Art sind. Vorerst aber fehlen die Zwischenglieder. Wiehle pflegte eine Anzahl Süßwasserkrabben in Aquarien (Glasbecken) mit relativ niederem Wasserstande; ein großer flacher Stein gab den Tieren Gelegenheit, auch an das Land zu gehen. Potamon vermag lange außerhalb des Wassers zu leben, im Terrarium gehalten nimmt der Krebs nur ab und zu ein Bad, gräbt sich aber sonst in feuchter Erde ein. Im Aquarium hält er sich oft halb im Wasser und es dringt dann gleichzeitig Wasser und Luft in die Kiemenräume. Im geheizten Zimmer hält Potamon edulis auch im Winter gut aus, während er im Freien bei Eintritt der kalten Jahreszeit sich in tieferes Wasser zurückzieht. Bei einer Wassertemperatur von 3° C war ein Pflegling ganz starr geworden und erholte sich erst langsam wieder. Die Nahrung der Süßwasserkrabbe besteht in animalischer Kost aller Art, als Regenwürmern, kleinen Fischen, Fröschen u. dgl. Die Häutung der Krabben vollzog sich im Jahre nur einmal, ausnahmsweise zweimal. Potamon vermag sich freiwillig zu amputieren, wie das schon von andern Forschern bei Flußkrebsen u. a. beobachtet wurde. Einem Potamon wurden im Kampf mit einem Genossen drei Glieder eines Beines mit der Scheere abgekniffen. Darauf warf er den Rest des Beines bis auf das Hüftglied (coxa) und den sich anschließenden Abschnitt

des dreiteiligen Ischium ab. Hier befindet sich eine zur Regeneration besonders geeignete Stelle. Auch bei andern Pfleglingen mit regenerierten Gliedmaßen lag die Bruchstelle stets an diesem Orte. — Auf die weiteren Angaben Wiehles über das Wachstum und die Vorgänge der Regeneration sei hier nur kurz verwiesen. Die Fortpflanzung konnte Verf. leider noch nicht beobachten. Wolterstorff (Magdeburg).

1377) Krusius, F., (Marburg), Biologische Studien über die organ- und artspezifische Wirkung des Linseneiweißes und seine Beziehungen zu anderem natürlich denaturiertem Eiweiß des Ektoderms.

(36. Zusammenk. d. Ophth. Ges., Heidelberg 1910; vgl. Zeitschr. f. Aughkde. **24**,3. p. 257—258. 1910.)

Das Linseneiweiß ist biologisch als blutfremdes Eiweiß wirksam, doch läßt sich außerdem eine abgeschwächte, dem Blutserum gleiche biologische Wirkung nachweisen, d. h. die Organspezifizität des Linseneiweißes ist nur relativ. Die besondere, von der Tierart losgelöste (organspezifische) Wirkung des Linseneiweißes scheint mehr an die Kernpartien, die mit der Tierart in bezug stehende (artspezifische) Wirkung mehr an die Kapsel- und Rindenschichten der Linse gebunden zu sein. Die von der Tierart losgelöste (organspezifische) Wirkung des Linseneiweißes ist in der Tierreihe keine absolut gleichartige, sondern auch nur eine relative; hierbei spielen wohl unabhängig von der stammgeschichtlichen Verwandtschaft Bedingungen des stofflichen (chemischen) Aufbaus eine wichtige Rolle, da sich z. B. nähere biologische Beziehungen zwischen der Linse der Kephalopoden und der des Schellfischs ergeben, wie zwischen dieser und der Rinderlinse. Auch die ektodermalen Horngebilde (Nägel, Haare) enthalten antigenes Eiweiß. Auch diese ektodermalen Horngebilde wirken gegenüber der eigenen Tierart als Antigen. Ihr Eiweiß zeigt daneben noch eine dem betreffenden Blutserum gleiche Wirkung. Also besteht auch für die ektodermalen Horngebilde, analog der Linse, neben relativer Artspezifizität eine Organspezifizität. Diese durch biologische Reaktion nachweisbare Sonderstellung der Linse und der ektodermalen Horngebilde ist zu deuten als eine natürliche, im Wachstum bedingte Denaturierung eines ursprünglich in der Mutterzelle artspezifischen Eiweißes. Steindorff* (Berlin).

1378) Henneberg, W. (Technisch-wissensch. Lab. d. Inst. f. Gärungsgewerbe, **Berlin**), Einfluß der Züchtung auf den mikroskopischen (morphologischen) und den physiologischen Zustand der Kulturhefezellen.

(Zeitschr. f. Spiritusindustrie **33**,26/29. p. 294—295, 305—306, 319—320, 331—332, 344 bis 345, Juni—Juli 1910. Woch. f. Brauerei **27**,35/36. p. 429—432, 450—453, 1910.)

Die Versuche des Verf. bezwecken, den Einfluß der Züchtungsweise auf das mikroskopische Aussehen der Kulturheferassen zu zeigen, um aus diesem einen Anhalt für die Beurteilung der Hefe zu gewinnen. Verf. arbeitete nach den verschiedenen in der Technik üblichen Bedingungen (Züchtung ohne Lüftung mit mäßiger und sehr starker Lüftung, bei verschiedenen Temperauren und auf verschiedenen Nährböden, wie Getreide- oder Kartoffelmaische, künstlich zusammengesetzte Nährlösungen, Würze ohne Zusatz oder mit Salz- und Zuckerzusätzen). Die Resultate sind im Original durch Zeichnungen veranschaulicht. Das Aussehen der Hefezellen (Körnelung, Vakuolenbildung, Lichtbrechung) kann über ihre chemischen Eigenschaften Aufschluß geben. Starke Lüftung bewirkt Fettansammlung in den Zellen, schlechte Ernährung Verminderung des Eiweißgehaltes, bei einigen Rassen stehen Eiweiß- und Glykogengehalt genau im umgekehrten Verhältnis.

Während ihres Entwicklungsganges gehören die Hefezellen verschiedenen der auf Grund des mikroskopischen Bildes unterscheinbaren Gruppen an. Beim Einbringen in eine Zuckernährlösung nimmt die Hefe viel Eiweiß auf (Eiweißhefe), verliert dann durch starke Vermehrung Eiweiß und speichert beim Nachlassen des Sprossens Glykogen auf (Glykogenhefe). Beim Verschwinden des Zuckergehaltes des Nährbodens vermindert sich das Glykogen und die Zelle speichert Eiweiß als Reservestoff auf (Glykogen-Eiweißhefe). Bei mäßig starker oder sehr starker Lüftung bildet sich Fett-Eiweiß- bzw. Fetthefe, beim Älterwerden allmählich Magerhefe.

Nach bestimmten mikroskopischen Merkmalen kann man auch den wachsenden, ruhenden und gärenden Zustand der Hefen unterscheiden.

Pinner* (Breslau).

1379) Graßl (Lindau), Die Bekämpfung der Kindersterblichkeit vom Rassenstandpunkt.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,2. p. 188—213. 1910.)

Die Arbeit berücksichtigt hinsichtlich der Geburtenhäufigkeit die wirtschaftlichen und ethischen Momente der Befruchtungsbeschränkung durch temporäres, oder Dauerzölibat, die Verteuerung der Kindererziehung, die Abhängigkeit der Lebensaussicht des Säuglings von der Kinderzahl der Einzelehe, die Beziehungen zwischen physiologischem Minimum und Optimum der Kindersterblichkeit und die Bedeutung der Muttereigenschaften für die Bekämpfung der Kindersterblichkeit. Auch hinsichtlich der Nachkommenqualität ist das physiologische Minimum nicht als Optimum zu betrachten. Die Natur hat das Bestreben, sich auf die Mitte einzustellen, woran sie von der Unterschicht der menschlichen Gesellschaft hauptsächlich durch Abhaltung der Mutter von der Erfüllung ihrer Mutterpflicht und unter entgegengesetzten Folgeerscheinungen in den oberen Gesellschaftsklassen durch Aufzucht minderwertiger Kinder, welche die Natur dem Tode geweiht hätte, gehindert wird. Bezüglich der Ursachen der Kindersterblichkeit ist besonders der Hinweis beachtenswert, daß Syphilis, chronischer Alkoholismus, Infektionskrankheiten, Unterernährung usf. vor der Geburt, falls sie nicht den Tod der Frucht in der Gebärmutter herbeiführen, als Todesursachen in dem geborenen Kind nachwirken und daß diese auf endogenen Ursachen beruhende Todeshäufigkeit im Anfang des Eigenlebens als eine echte Auslese zu betrachten ist, deren Einfluß vermutlich mit dem Ende des 1. Lebensmonats beendigt ist. Die das spätere Leben des Kindes bedrohenden ektogenen Gefährdungen sind: Die mangelhafte alimentäre oder animalische Verbindung und die mangelhafte Intensität der sensuellen und psychischen Verbindung zwischen Mutter und Kind. Verf. beleuchtet die Tragweite der animalischen Verbindung im Industriearbeiter- und Bauernstand und den Einfluß der sensuellen und psychischen Verbindung bei künstlicher Säuglingsernährung. Die Verbindung zwischen Mutter und Kind ist von so eminenter soziologischer Wichtigkeit, daß alle Maßregeln zur Bekämpfung der Kindersterblichkeit, die auf eine Trennung von Mutter und Kind hinauslaufen, zu verwerfen sind. Alle Bekämpfungsmaßregeln müssen im Gegenteil durch die Mutter zum Kind führen und der Gesellschaftsklasse angepaßt sein. Die wichtigste positive Maßregel bleibt daher für alle Zeiten die allgemeine Hygiene. Erziehung zur Mutterschaft und zum Mutterbekennertum ist die notwendigste Aufgabe der gesellschaftlichen Oberschicht, die Bildung von Mutterschaftskassen mit Hilfsvereinen und Gewerbsgehilfinnen aller Art zur beruflichen Schonung der Mutter ist Aufgabe der Mittelschicht, Erleichterung der Mutterschaft durch Gewährung des Tagelohns vor und nach der Entbindung, Ersatz des Krankengeldes und der Hebammengebühren, Er-

teilung von Stillprämien sind Einrichtungen, welche durch die Mutterschaftskassen der Unterschicht in noch größerem Maße zugute kommen müssen. Zur Verminderung der Sterblichkeit außerehelicher Kinder hat das Gesetz diesen in Anbetracht der Erhaltungs- und Erziehungspflichten des ehelichen Vaters eine bessere finanzielle Grundlage durch höhere Alimentationsbeiträge zu sichern. Roscher (Tetschen).

1380) Fischer, A. (Karlsruhe i. B.), Zur Beeinträchtigung der Kriegstüchtigkeit in Deutschland.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,2. p. 174—179. 1910.)

Fischer wendet sich gegen die Ansichten Claasens, daß die Kriegstüchtigkeit in Deutschland abnimmt und sich umgekehrt verhält wie die Gunst der sozialen Lage (Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 1. H. 1909). An der Hand des „Sanitätsberichtes über die Kgl. preuß. Armee 1908" weist er nach, daß die Zahl der Entlassungen, die Morbilität und Mortalität zurückgegangen sind, namentlich im Vergleich zur französischen Armee. Auf Grund des neuesten „Statistischen Jahrbuchs für den Preuß. Staat" stellt er fest, daß für die Kriegstüchtigkeit nicht so sehr die Frage nach dem körperlichen Einfluß der Landwirtschaft und Industrie als vielmehr die Frage nach Selbständigkeit bzw. Unselbständigkeit der Eltern, also der Grad sozialen Wohlstandes entscheidend ist. Im Hinblick auf diese Erhebungen tritt er ein für die Beseitigung der Wohndichtigkeit im Sinne der von England nach Deutschland gelangten Gartenstadtbewegung und für eine gesetzgeberische Verbesserung der sozialen Lage der wirtschaftlich Schwachen im allgemeinen durch Gesetz und Erziehung zur Selbsthilfe. Roscher (Tetschen).

1381) Claasen, W. (Schmargendorf), Die Einwände gegen die Anschauung von der fortschreitenden Entartung der Kulturvölker.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,2. p. 180—187. 1910.)

Erwiderung auf die Angriffe Fischers (in Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. H. 2. p. 174. 1910 und „Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik" p. 471. Okt. 1909) und Gädkes (in Berl. Tageblatt v. 19. Dez. 1909): Für die Entscheidung, ob Rückgang der Kriegstüchtigkeit oder nicht, hält er die absolute Ziffer Kriegstüchtiger für belanglos und die (relative) Tauglichkeitsziffer für allein verwendbar zur Beurteilung der Volksgesundheit. Als hauptsächliche Ursache der abnehmenden Kriegstüchtigkeit betrachtet er die Tatsache, daß mit der steigenden Kultur in den letzten Jahrzehnten die Vernunft in der Lebensführung nicht zugenommen, sondern die unbewußten Willenskräfte, die auf Erhaltung und Steigerung des animalischen Lebens sich richten, die Instinkte, abgenommen haben. Die Erhaltung der Kriegstüchtigkeit verlangt nach Ansicht des Verf. in erster Linie, daß die Bedingungen eines gesunden Gebrauchs der vermehrten materiellen Kräfte erst geschaffen bzw. wiederhergestellt werden, und zwar mit den Mitteln, wie sie von ihm (Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 4. H. 1909) und Alsberg („Militäruntauglichkeit u. Großstadteinfluß. Hygienisch-volkswirtsch. Betrachtungen u. Vorschläge". Teubner, Leipzig 1909) bereits gekennzeichnet worden sind.

Roscher (Tetschen).

1382) Lenz, F. (Freiburg i. B.), Über die Verbreitung der Lues, speziell in Berlin, und ihre Bedeutung als Faktor des Rassentodes.

(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,3. p. 306—327. 1910.)

Das Gleichgewicht der rasseerhaltenden Faktoren (natürl. Auslese, Ver-

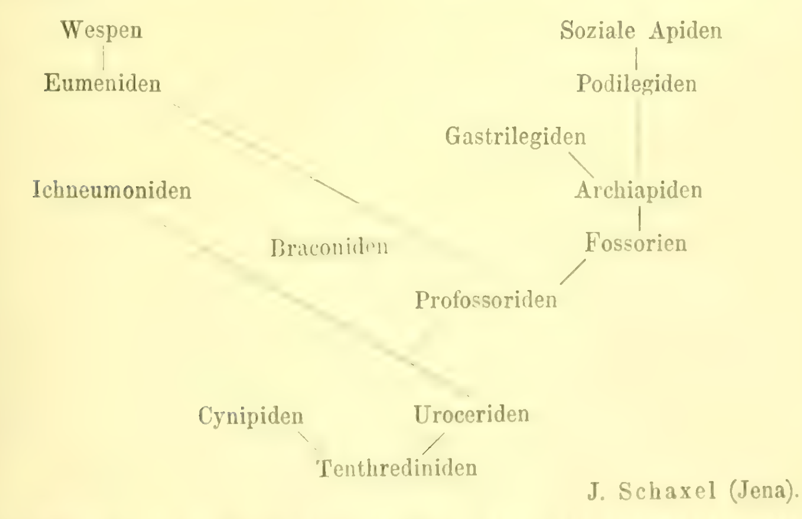
erbung des Mitteltypus, Amphimixis) und des umgestaltenden Faktors („induzierte Germinalselektion" Weismanns oder „Blastophthorie" Forels oder „engraphische Wirkung der energetischen Situation" nach Semon) wird nach Ansicht des Verf. gestört und der Rassentod herbeigeführt 1. dadurch, daß statt der positiven Selektion der Tüchtigen deren Elimination oder eine negative Selektion eintritt, 2. dadurch, daß das Keimplasma von ungewohnten Einflüssen betroffen wird, 3. durch eine Ausschaltung der negativen Selektion der Untüchtigen, 4. durch Rassenkreuzung.

Lenz zeigt, welchen wesentlichen Anteil die Lues an der negativen Selektion der Tüchtigen und der Blastophthorie hat. Auf Grund der in den Jahren um 1900 in Berlin festgestellten Paralysefälle entwickelt er seine Ansicht, daß die Lues als einer derjenigen Faktoren zu betrachten ist, welche am Untergang der nordischen Rasse mitwirken. Roscher (Tetschen).

1383) Alten, H. v. (Zool. Inst. **Freiburg i. Br.**), Zur Phylogenie des Hymenopterengehirns.

(Jenaische Zeitschr. f. Naturw. 46,2/3. p. 511—590. Taf. 18—21. 28 Textfig. 1910.)

Es werden die Gehirne von Tenthrediniden, Cynipiden, Uroceriden, Ichneumoniden, Fossorien, Apiden und Vespiden an Schnittserien untersucht und miteinander verglichen. Dabei ergibt sich zunächst ein einheitlicher Bauplan des Hymenopterengehirns. Messungen nach einer vom Verf. eingeführten Methode zeigen aber zwischen den einzelnen Unterordnungen bedeutsame Verschiedenheiten namentlich des Ausbildungsgrades der pilzhutförmigen Körper, des Lobus opticus und des Lobus olfactorius. Die Verwandtschaftstabelle, die sich auf Grund dieser Befunde aufstellen läßt, stimmt mit der aus einer vergleichenden Betrachtung der Instinkt- und Reflextätigkeit und der Ausbildung des Sammelapparats gewonnenen großenteils überein und zeigt etwa folgende Anordnung:



J. Schaxel (Jena).

1384) Martini, E., Weitere Bemerkungen über die sogenannte metamere Segmentierung des Appendicularienschwanzes.

(Zool. Anz. 35,21. p. 644—652. 1910.)

Gutherz (Berlin).

1385) Groß, J., Cristisplra, nov. gen., ein Beitrag zur Spirochätenfrage.

(Mitt. Zool. Stat. Neapel **20**,1. p. 41—93. Taf. 3.)

Verf. untersuchte sogenannte Muschelspirochäten, stellt für sie das neue Genus Cristispira auf und beschreibt zwei neue Spezies, Cristispira pectinis und Cristispira interrogationis aus Darm und Magen von Pecten jacobaeus. Der spiralig gewundene drehrunde Körper setzt sich, wie schon Schellack festgestellt hat, aus einer einzigen Reihe von hintereinander liegenden, durch zarte Querwände getrennten Waben oder Kammern zusammen. Seitlich sitzt ihm ein zarter Kamm, die Crista, auf, die mit der undulierenden Membran der Trypanosomen höchstens eine ganz oberflächliche Ähnlichkeit hat, sich aber schon durch das Fehlen der Saumgeißel wesentlich von ihr unterscheidet. Kerne fehlen durchaus, und die von verschiedenen Cristispiren und zwar immer nur nach Trockenpräparaten beschriebenen Chromatinstrukturen sind Kunstprodukte. Da die Cristispiren plasmolysierbar sind, tritt beim Antrocknen Präparationsplasmolyse ein und ruft die als Kerne oder Chromatinstrukturen gedeuteten Bilder hervor. Vermehrung nur durch Querteilung, der bei Cristispira pectinis und wahrscheinlich zahlreichen anderen Spezies ein eigentümlicher, vom Verf. als Inkurvation bezeichnetes Zusammenklappen vorhergeht. Auch die pathogenen Spirochäten und ihre nächsten Verwandten müssen aus dem Ehrenbergschen Genus Spirochaeta ausscheiden, da sie sich von dem Typus dieses, Spirochaeta plicatilis, fundamental unterscheiden. Sie haben im wesentlichen denselben Körperbau wie die Cristispiren, unterscheiden sich von ihnen durch das Fehlen der Crista, sowie durch den durch einen andern Teilungsmodus bedingten Besitz von sog. Endfäden. Verf. schlägt für sie, den bereits 1905 von Vuillemin für Spirochaeta pallida eingeführten Namen Spironema vor und vereinigt sie mit den Cristispira zu der neuen Familie Spironemacea. Der Mangel von Geißeln, undulierenden Membranen und Kernen, die Zusammensetzung des drehrunden Körpers aus einer einzigen Wabenreihe, die Vermehrung durch Querteilung und die Plasmolysierbarkeit beweisen, daß die Spironemaceen nicht zu den Flagellaten, wie namentlich Schaudinn, Prowazek, Hartmann und ihre Schüler wollten, oder zu irgendeiner anderen Protozoenklasse, sondern zu den Bakterien gehören. Spirochaeta plicatilis hat dagegen vielleicht Beziehungen zu den Cyanophyceen. Groß (Neapel).

1386) Kurdiani, S. S. (Inst. f. Landwirtschaft **Nowo-Alexandria**), Die Rassen der gemeinen Kiefer.

(Verh. d. XII. Versamml. russ. Naturf. u. Ärzte **10**. p. 532. 1910.)

Die normalen keimfähigen Samen der Kiefer haben eine für jeden Baum konstante Färbung, so daß schon wenige Samen genügen, um ein Urteil über die Samenfärbung des betreffenden Baumes zu fällen. Dieses Merkmal ist weder von Licht, Boden usw., noch vom Alter der Bäume abhängig. Die einzelnen Bäume unterscheiden sich so scharf nach ihrer Samenfarbe, daß der Gedanke an das Vorhandensein verschiedener Rassen naheliegend erscheint. Der Verf. unterscheidet folgende Rassen der gemeinen Kiefer: a) eine schwarzsamige — Pinus silvestris L. seminibus atris, b) eine braunsamige — Pinus silvestris L. seminibus brunneis, c) eine hellsamige — Pinus silvestris L. seminibus pallidis und d) eine buntsamige — Pinus silvestris L. seminibus maculatis.

Da die Repräsentanten aller dieser Rassen gemeinsam vorkommen und ungefähr zu gleicher Zeit blühen, so ist es natürlich, daß wir die verschiedensten Kombinationen der erwähnten Farben in der Natur antreffen. Die-

selben sind als Kreuzungsprodukte der vier Hauptrassen zu betrachten, von denen die hellsamige im Norden, die schwarzsamige dagegen im Süden vorherrscht. Diese Ansichten hat der Verf. schon 1908 vermutungsweise geäußert; durch ausgedehnte Untersuchungen an einem aus allen möglichen Gegenden Rußlands bezogenen Material findet er seine Vermutungen immer mehr bestätigt. G. Ritter (Nowo-Alexandria).

1387) Hungerbühler, M., Studien an Gyrocotyle und Cestoden.
(Schultze, Forschungsreise in Südafrika 4,3. p. 495—522. Taf. 18—19. — Jenaische Denkschriften, 16. 1910.)

Beiträge zur Kenntnis von Gyrocotyle. Beschreibung der von Schultze gesammelten Arten, worunter drei neue. Liste der südafrikanischen Cestoden mit Angabe des Wirts, Fundorts und der Literatur. Die Cestodenfauna von Südafrika enthält kosmopolitische und typisch südafrikanische Formen.
J. Schaxel (Jena).

1388) Brady, G. S., Revision of British Ostracod Crustacea (Candoninae and Herpetocypridinae).
(Proc. of Zool. Soc. 1. p. 194—220. 12 Plates. 1910.)

Candona angulata parasitised by the Acanthocephalan Neorhynchus claviceps. Doncaster (Cambridge).

1389) Janicki, C., Die Cestoden aus Procavia.
(Schultze, Forschungsreise in Südafrika 4,3. p. 371—396. Taf. 12—14. — Jenaische Denkschriften 16. 1910.)

Anatomische Übersicht über die z. Z. bekannten Bandwürmer des Klippdachses, von denen Schultze drei Arten aus der Gattung Inermicapsifer (worunter zwei neue) sammelte. J. Schaxel (Jena).

1390) Schechtel, E., Nowy gatunek wodopójek: Limnesia polonica n. sp. i nieznana dotychczas samica gatunku Arrenurus nodosus Koen. — (Eine neue Art von Hydrachniden: Limnesia polonica n. sp. und das bisher unbekannte Weibchen von Arrenurus nodosus Koen.)
(Anzeiger der Akademie d. Wissensch. in Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 92—93.)
B. Kisch (Prag)

1391) Schreitmüller, W. (Dresden), Acanthopthalmus Kuhlii C. V.
(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,13. p. 197—199. 1910.)

Acanthophthalmus Kuhlii, ein kleiner Süßwasserfisch aus der Familie der Acanthopsidae, erinnert in seinem Wesen an unsere bekannten Cobitis-Arten (Steinbeißer, Schlampeitzger). Er wurde von Kuhnt aus Malakka eingeführt. Die Augen sind winzig, auch die Mundöffnung ist sehr klein und vermag der Fisch nur kleine Daphnien usw. und kleinste Würmer zu bewältigen. Wolterstorff (Magdeburg).

1392) Abel, O., Die Rekonstruktion des Diplodocus.
(Abh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien 5,3. p. 1—60. 3 Tafeln, 5 Textfiguren. Jena. 1910.)

Die Arbeit enthält in ihrem Hauptteil eine Kritik und Widerlegung der Rekonstruktionsversuche von Diplodocus, die Tornier und Hay in jüngster Zeit unternommen haben. Verf. schickt einige einleitende Kapitel über die allgemeinen Prinzipien der paläontologischen Rekontruktion, über die Gesamtheit der in den Atlantosaurus-Beds von Wyoming gefundenen Dinosaurier, über

die Grundlagen für die Rekonstruktion des Diplodocus Carnegiei und dessen bisherigen Rekonstruktionen voraus, um dann im einzelnen die Torniersche Auffassung zu widerlegen. Entgegen der bisher üblichen, durch Hatcher und Holland begründeten Anschauung, die sich Beinstellung und Gang des Diplodocus proboscidierartig, den Hals nahezu horizontal, ohne Abknickung gegen den Thorax, vorgesteckt dachte, nahm Tornier eine eidechsenartige Stellung der Extremitäten und einen aufgerichteten, S-förmig gebogenen Hals an.

Verf. hält die von Tornier für seine Ansicht beigebrachten Gründe nicht für stichhaltig: so ist die senkrechte Stellung der Scapula nicht erwiesen; diese bildet, wie bei anderen Dinosauriern, so auch bei Diplodocus mit der Wirbelsäule einen spitzen Winkel. Die Stellung der Vorderbeine war zwar nicht, wie die älteren Konstruktionen annahmen, ausgesprochen proboscidierartig, aber auch keineswegs eidechsenähnlich; die Ellbogenknickung war nach außen und hinten gerichtet, Ober- und Unterarm bildeten einen Winkel von 120°, Scapula und Oberarm einen solchen von 125°.

Unvereinbar mit der Annahme einer eidechsenartigen Fußstellung ist die Digitigradie von Diplodocus, die der Verf. aus mehreren Gründen annehmen zu müssen glaubt. Hierfür sprechen unter anderem die bogenförmige Anordnung der Metacarpalia, deren von innen nach außen abnehmende Stärke, die alleinige Bekrallung des ersten Fingers an der Hand; auch die Gelenkungsweise zwischen Carpalia und Metacarpalia spricht für die Steilstellung der Metacarpalia analog wie beim Elefanten. Ähnlich wie bei diesem besaß wohl auch bei Brontosaurus die Hand ein Sohlenkissen aus elastischem, subkutanem Bindegewebe, das die eigentliche Stützfläche der Extremität darbot. Das Vorhandensein solcher Sohlenballen bei Dinosauriern geht hervor aus Fußfährten von Iguanodon. Der Hauptdruck ruhte allerdings nicht, wie beim Elefanten, auf der Mittelachse, sondern offenbar auf der Außenseite der Hand (exaxonisch), wofür die Reduktion der Außenfinger spricht.

Auch die Hinterextremität von Diplodocus hält Verf., wenn auch nicht in gleich hohem Maße, für digitigrad. Der Bau des Fußes, die Gelenkung von Ober- und Unterschenkel wie auch der Thoraxquerschnitt, der hier ebenso wie bei höheren Wirbeltieren mit hoch erhoben getragenem Körper hochoval, bei Eidechsen und Krokodilen dagegen queroval ist, beweisen ihm eine steil aufrechte Stellung der Hinterbeine.

In der Annahme einer S-förmigen Biegung des Halses schließt sich der Verf. Tornier an mit der Einschränkung, daß die von diesem gezeichnete starke Aufrichtung des Halses nicht der Normalstellung entspricht, bei der die Schädelachse und der Verlängerung der Halsachse zusammenfiel.

Die Nahrung von Diplodocus bestand wohl aus flottierenden Wasserpflanzen; dafür spricht der Mangel von Abkauungsspuren an den Zähnen, deren rechenförmige Trennung durch Zwischenräume und ihren stiftartige Form, das Vorkommen zahlreicher Characeenreste in den Atlantosaurus-Beds; eine grundelnde und fischende Nahrungsweise, wie Tornier meint, hält der Verf. für ausgeschlossen.

Die Art der Nahrung deutet auf eine aquatische Lebensweise von Diplodocus; damit in Einklang steht die aus der Natur der Atlantosaurus-Beds-Sedimente zu folgernde sumpfige Beschaffenheit ihres Lebensbezirkes, in dem sich weite seichte Seen und langsam dahinfließende Ströme und Sümpfe ausbreiteten. R. Wilckens (Greifswald).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Zweites Dezemberheft. Nr. 18.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 1476, 1498, 1499, 1500, 1501.)

1393) Przibram, H., Experimental-Zoologie. 3. Phylogenese inkl. Heredität. 8⁰. 315 S. 24 lith. Tafeln. Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 1910.

Wir sind bereits im Besitze zweier Bände von Przibrams Experimentalzoologie, der Embryologie und Regeneration; diesen läßt der Autor nun den dritten Band, die Phylogenese und die Heredität folgen. Die Schwierigkeit, sich über diesen Gegenstand so klar als möglich auszusprechen, ist bekannt. Jedermann weiß, daß die Tierarten sich aus einander entwickelt haben und sich immer noch entwickeln; doch das Wie ist seit Lamarck und Darwin ein vielumstrittener Punkt geworden.

Will man von der Entwicklung der Arten reden, so muß man wissen, was eine Art ist. Bei der Definition einer solchen müssen Artkriterien in Betracht gezogen werden; neun sind ihrer im ganzen, morphologische, chemische und physiologische, deren jedes wiederum ein singuläres oder simultanes oder sukzedanes Kriterium sein kann. Eine Tabelle führt die Artkriterien in faßlicher Zusammenstellung vor.

Mit welcher Treue jedes Tier an der Arteigenheit und meist auch am Rassencharakter bis in das kleinste Detail festhält, zeigen die zahlreich angeführten Beispiele von Abtrennungs- und Transplantionsversuchen. Nicht weniger zahlreich und überzeugend sind die angeführten Fälle, die zur Veranschaulichung der Möglichkeit geschlechtlicher Artübertragung dienen sollen.

Unübersehbar ist die Reihe der im nächsten Kapitel untergebrachten praktischen Art- und Rassenkreuzungsversuche von den Echinodermen aufwärts bis zum Menschen: es mag wohl keinen Bastardierungsversuch von Bedeutung geben, der von dem Autor nicht berücksichtigt worden wäre.

In einem besondern Abschnitt behandelt der Verf. die Vererbungsregeln, von den einfachsten, wie sie Mendel begründet hat, bis zu den kompliziertesten, wie sie sich eben durch steigende Merkmaldifferenzen der Stammeltern ergeben; Bateson, Morgan, Castle u. a., die an dem Ausbau des Mendelismus regsten Anteil haben, führen hier das Wort. Doch alle bis jetzt erzielten Resultate auf dem Gebiete der Bastardierungen faßt Przibram vorsichtig in dem Resümee zusammen: „Die Keimprodukte bestehen aus einer Anzahl trennbarer Eigenschaftsanlagen, welche bei Kreuzung sich nach den

Regeln der Wahrscheinlichkeit kombinieren; bei Rassenmerkmalen zeigt sich meist in der ersten (F_1)-Mischlingsgeneration je ein Rassenmerkmal des einen Elters über ein ihm entsprechendes „allelomorphes" des andern dominant und bei Inzucht spalten sich in der nächsten (F_2)-Generation die Nachkommen in je drei mit dem dominanten zu je einem mit dem rezessiven Merkmale; bei Artmerkmalen zeigt sich in der ersten Bastardgeneration fast durchgehends eine Vermischung der Eltercharaktere, wahrscheinlich bloß deshalb, weil die Anlagen einander nicht wirklich „allelomorph" sind, denn später tritt, sofern eine Nachzucht aus Artbastarden überhaupt zu erhalten ist, doch Aufspaltung unter den Eigenschaften der Enkeln ein."

In dem Kapitel über Erwerbung von Eigenschaften kommt der Autor zunächst auf Protophyten und Protozoen zu sprechen; die bisher erzielten Resultate mit diesen Objekten sind entsprechend der Schwierigkeit der Behandlung des Materials spärlich und es müssen weitere Versuche abgewartet werden. Was immer aber auf diesem Gebiete unternommen wurde, findet volle Berücksichtigung, so die zahlreichen Versuche bei Krustern und Insekten, die grundlegenden Arbeiten Kammerers betreffend Amphibien und Reptilien, sowie die bei Vögeln und Säugern gewonnenen Resultate. Alle berechtigen den Autor zu der Schlußfolgerung, daß Merkmale der Arten Veränderungen zulassen, die auf die Nachkommen übertragen werden können.

Das Urteil über die natürliche Zuchtwahl, als einen von vielen Forschern allmächtig gepriesenen Faktor organischer Formbildung läßt sich auf Grund der im letzten Dezennium nach dieser Richtung von Bateson, Pearson, Crampton u. a. gewonnenen Resultate dahin formulieren, daß die natürliche Zuchtwahl das Überleben des Passendsten zu bewirken, die künstliche Zuchtwahl die Isolation von Linien mit angestrebten Eigenschaften oder Eigenschaftskombinationen herbeizuführen vermag; aber Selektionsprozesse allein sind nicht imstande, eine erbliche Steigerung eines Charakters über das Maß der bestausgerüsteten Linie hinaus hervorzurufen oder gar neue Charaktere entstehen zu lassen.

In dem Kapitel „Mimikry" hat der Autor eine große Anzahl von Verfütterungsversuchen zusammengetragen, um die heutzutage geltende Mimikrytheorie einer vorläufigen Kritik zu unterziehen. Diese geht darauf hinaus, daß Selektion keineswegs die Entstehung mimetischer Formen herbeiführen kann, da sie sich als kaum genügend für die Erhaltung derselben bewährt; daß aber Mimikry in manchen Fällen ihren Trägern einen gewissen Schutz verleiht, ist zweifellos.

Ist aber die Selektion für die Entstehung der Arten nicht maßgebend, dann bleibt im Hinblick auf die in den vorhergehenden Kapiteln angeführten Beispiele, die alle für eine graduelle, nicht aber sprungweise Umbildung sprechen, bloß die Annahme der direkten Einwirkung der umgebenden Welt übrig. Dieser widmet der Autor das letzte Kapitel seines Buches. Durch chemische Agenzien: Feuchtigkeit und Dichte, mechanische Agenzien: Schwerkraft, Elektrizität, Licht- und sonstige strahlende Energie, endlich auch Wärme haben gewisse Arten, wie experimentell nachgewiesen wurde, neue Eigenschaften erworben. Können nun diese Faktoren auf irgendeinem Wege bei der Vererbung der erworbenen Eigenschaften wirksam sein? Drei Möglichkeiten kommen hier in Betracht: 1. Entweder werden die Keimzellen, nicht aber die Somazellen von den äußeren Faktoren getroffen (Keimesvariation) oder aber 2. nur die letzteren ohne die ersteren (somatische Induktion), oder endlich 3. beide (Parallelinduktion). Welchen Weg die Vererbung erworbener Eigenschaften tatsächlich einschlägt, ist heute noch nicht entschieden, zweifellos aber haben wir den äu-

ßeren Faktoren mehr als selektive Macht zuzusprechen, denn sie bewirken die Umformung der Arten in geraden Richtungen:

a) „Die durch äußere Faktoren hervorgerufenen Veränderungen am gesunden elterlichen Körper können auf einem bisher noch unaufgeklärten Wege in adäquater Weise auch am Keime auftreten, ebenso

b) pathologische Defekte und

c) Instinktvariationen,

wobei jedoch ein Erblichwerden bestimmter Lokalisationen von Gebrauch, Verstümmelung oder Erinnerungen herrührender Eindrücke nicht einwandfrei nachgewiesen erscheint."

Das Literaturverzeichnis enthält ungefähr 1160 Zitate, die in dem Werke verarbeitet erscheinen. 24 lithographische Tafeln begleiten den Text.

Trojan (Prag).

1394) Bersch, W., Hefen, Schimmelpilze und Bakterien (m. 53 Abb., 462 Seiten. 8⁰. Wien und Leipzig, Hartlebens Verlag. (Chem.-Techn. Bibliothek.)

Das Buch soll dem Praktiker die mykologischen und chemischen Grundlagen der Gärungstechnik bieten und das Studium der Spezialwerke erleichtern.

In einleitender Besprechung der Theorien der Gärung wird gleichzeitig eine kurze geschichtliche Entwicklung gegeben, wie der Gärungsvorgang zu verschiedenen Zeiten erklärt worden ist. Die Gärungsorganismen werden als Pflanzen definiert, die als Pilze den Gruppen der eigentlichen Pilze (Eumyces) und der Spaltpilze angehören. Zunächst wird Bau, Vermehrung und Lebensweise der Schimmelpilze geschildert. Von den zahlreichen Schimmelarten haben technisches Interesse: Penicillium glaucum, Mucor mucedo, Mucor amylomyces, Aspergillus glaucus, Oidium lactis, tuckeri, Botytris cinerea, Peronospora viticola und Cytomyces. Eingehendere Behandlung erfahren die wichtigsten Arten der Hefepilze in bezug auf Bau, Vermehrung und Ernährung. Von den Kulturhefen werden die wilden Hefen unterschieden. Die ersteren werden ihrem Verwendungszwecke und ihrer besonderen Eignung nach in Bierhefen (unter- und obergärige), Brennereihefen, Hefen für Preßhefenfabrikation und Weinhefen eingeteilt und besonders behandelt. Von den Spaltpilzen, die als Gärungsorganismen eine technich wichtige Rolle spielen, werden Milchsäure-, Essig-, Buttersäure-, schleimbildende Bakterien und Sarcine kurz besprochen.

In chemischer Hinsicht erfahren die Vorgänge bei der alkoholischen Gärung eingehende Behandlung in bezug auf Eigenschaften und Zusammensetzung der Rohstoffe, Wirkungsweise der Enzyme und Beschaffenheit der Produkte. Über die Milchsäure-, Essigsäure-, Buttersäure und sonstigen Gärungen wird ein kurzer Abriß gegeben.

An eine Erläuterung des Mikroskops, seiner Handhabung und der Methoden zur Reinkultur insbesondere der Hefen (im Großbetriebe) schließt sich eine ziemlich ausführliche Beschreibung der Hefebereitung in der Spiritusbrennerei unter Berücksichtigung auch anormaler Gärungserscheinungen. Bei der Fabrikation der Preßhefe werden unterschieden: das Wiener Verfahren (Vergärung der Hauptmaische, Abnehmen des Hefeschaumes, Pressen der Hefe) und das Lüftungsverfahren (Würze, deren Gärung und Lüftung, Hefegewinnung).

Nach Erklärung des Bierbrauprozesses und der Weinbereitung bespricht Verf. auch die Verwendung der Hefe für Fütterungs-, Nahr- und Heilzwecke.

Die Angabe der wichtigsten Hefe-Untersuchungsmethoden bilden den Schluß, dem noch einige Hilfstabellen und ein Literaturnachweis angehängt sind.

Schröter (Breslau).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1393, 1394, 1434, 1435, 1436, 1437, 1441, 1446, 1448, 1452, 1456, 1469, 1470, 1481, 1486.)

1395) Portier, P., Pression osmotique des liquides des oiseaux et mammifères marins.

(Journ. de phys. et de path. gén., **12**,2. p. 202—208. 1910.)

Verf. untersucht den osmotischen Druck verschiedener Meersäugetiere und Vögel und findet, daß der osmotische Druck der verschiedenen Körperflüssigkeiten größer ist als der der entsprechenden Landbewohner. Die einzelnen Daten sind folgende: Balaenoptera sieboldi, Humor aqueus — 0,705°, Phoca barbata, altes Tier, Blut — 0,64°, Galle — 0,63°, Urin — 0,73°, erwachsenes Tier, Blut — 0,66°, Galle — 0,66°. Phoca foetida, jung, Blut — 0,72°, Galle — 0,72°, Urin — 3,5°, jung, Blut — 0,68°, erwachsen, Blut — 0,71°, Galle — 0,66°. Larus glaucus, Blut — 0,69°, Galle — 0,69°. Uvia troile, Blut a) — 0,66°, b) — 0,64°. Junge Eider, Blut — 0,65°. Fulmaris glacialis, Blut schwankend zwischen 0,63 und 0,69°, Serum — 0,75°.

Verf. glaubt, daß durch die Nahrung, z. B. Krustazeen, so große Salzmengen in den Körper gelangen, daß die Tiere sich allmählich angepaßt haben. Auffallend sind die großen Schwankungen bei derselben Tierart.

Kochmann* (Greifswald).

1396) Abderhalden, E. und **R. Massini** (Mediz. Klinik in **Basel** u. physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Über das Verhalten von Monopalmityl-l-tyrosin, Distearyl-l-tyrosin und von p-Amino-tyrosin im Organismus des Alkaptonurikers.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **66**,3. p. 140—144. 1910.)

Nach Verabreichung dieser Tyrosinfettsäureverbindungen tritt eine deutliche Steigerung der Homogentisinsäureausscheidung ein, indem wohl die Verbindungen intermediär zunächst in die Bausteine gespalten werden und das freiwerdende Tyrosin sodann dem Abbau der Homogentisinsäure unterliegt.

Dohrn (Berlin).

1397) Masuda, N. (Chem. Abteilg. d. pathol. Instit. d. Univ. **Berlin**), Zur Kenntnis der Invertinwirkung.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **66**,3. p. 145—151. 1910.)

Salkowski hatte bewiesen, daß das Invertin der Hefe keine Kohlehydratgruppe enthält und das gefundene Hefegummi nur einen integrierenden Teil des Invertins bildet. Neue Versuche zeigen, daß die Gegenwart von Hefegummi die Wirksamkeit von Invertinlösungen erhöht. Beim Aufbewahren von Invertinlösungen nimmt ihre Wirksamkeit anfangs stark ab (etwa um 70 Proz.), bleibt dann konstant und sinkt sehr langsam. Auch völlig faule, von Bakterien zersetzte Lösungen enthalten noch ziemlich reichlich Invertin. Eine direkte Proportionalität zwischen Fermentmenge und Quantität des gebildeten Invertzuckers ist nicht erkennbar.

Dohrn (Berlin).

1398) Kossel, A., Über das Agmatin.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **66**,3. p. 257—261. 1910.)

Aus Heringsmilch wird von Kossel eine neue Base isoliert von der Zusammensetzung $C_5H_{14}N_4$. Die dargestellten Salze und die Vergleichung der Formel mit dem Arginin zeigen, daß Agmatin ein um Kohlensäure ärmeres Arginin ist. Eine genetische Beziehung beider Basen kann leicht angenommen werden, da ein großer Teil des Stickstoffs der Testikelmasse in Form von Arginin enthalten ist.

Dohrn (Berlin).

1399) Kondo, K., Enthält die Leber ein Cholesterinester spaltendes Enzym?

(Biochem. Ztschr. 26,3/4. p. 243—251.)

In der Pferdeleber, vielleicht auch in der Rindsleber, ist ein anscheinend nur schwach wirkendes Enzym vorhanden, das Cholesterin spaltet.

Dohrn (Berlin).

1400) Neuberg, C. (Aus der chemischen Abteilung des Pathologischen Instituts der Univ. u. der chemischen Abteilung des Tierphysiologischen Instituts der Landwirtschaftlichen Hochschule, **Berlin**). Weitere Beiträge zur Chemie der Geschwülste.

(Biochem. Ztschr. 26,3/4. p. 344—350. 1910.)

Daß beim Krebs atypische Fermentvorgänge in der Zelle eine wesentliche Rolle spielen, gilt heute als sicher; ob sie während des Lebens zur Geltung kommen und an den Erscheinungen und der Ausbreitung der Tumoren teilnehmen, dafür fehlt der unmittelbare Beweis. In diesen Versuchen wird Tumorsubstanz in Suspension mit normalem Menschenserum, mit Serum von an Karzinom Verstorbenen und mit Rinderserum digeriert. Als Maß stattgefundener Reaktionen dient die Menge nicht koagulablen Stickstoffes in den Mischungen. War Karzinomzellenbrei mit normalem Menschen- oder Rinderserum zusammen digeriert, so fand sich ein Plus an nicht koagulablem Stickstoff gegenüber den getrennten Digestionen. Zwischen gemeinsamen oder getrennten Digestionen oder Karzinomzellen und Karzinomserum war dagegen kein Unterschied. Diese Resultate bestätigen den Befund, daß Karzinomzellen wohl von normalem Serum, nicht aber vom Serum Karzinomatöser aufgelöst werden.

Dohrn (Berlin).

1401) Vögtlin, C. und W. Jones (Labor. f. Pharmakol. u. physiol. Chemie d. John Hopkins Univ.), Über Adenase und ihre Beziehung zu der Entstehung von Hypoxanthin im Organismus.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 66,3. p. 250—256. 1910.)

Burian hatte festgestellt, daß im lebenden Körper fortwährend Hypoxanthin aus einem unbekannten Vorläufer gebildet wird. Es lag nahe, an eine Bildung aus Adenin durch die desamidierende Wirkung eines Ferments, Adenase, zu denken. Durch einwandfreie Versuche erbringen die Verff. den Beweis, daß das Hypoxanthin keine Beziehung zu diesem Ferment besitzt, also die im Muskel sich fortwährend bildende Purinbase ohne Hilfe eines solchen Ferments entsteht.

Dohrn (Berlin).

1402) Hirata, D. (Aus d. experim.-biolog. Abt. des pathol. Inst. **Berlin**). Zur Kenntnis der Fermentkonzentration des reinen Pankreassaftes.

(Biochem. Zeitschr. 24,5/6. p. 443—452. 1910.)

Ein Pankreasfistelhund erhält per os Substanzen, welche die Pankreassekretion beeinflussen. Der Fermentreichtum des Pankreassaftes steigt, je spärlicher er floß, und fällt, je reichlicher an Menge er sezerniert wurde. Eine spärliche Sekretion machen Natrium bicarbonicum und Calcium carbonicum, eine starke Sekretion folgt auf Salzsäure und auch auf pulverförmige, essigsaure Tonerde.

Dohrn (Berlin).

1403) Magnus-Lewy, A. (Chem. Labor. des pathol. Inst. **Berlin**). Über den Gehalt normaler menschlicher Organe an Chlor, Kalzium und Eisen, sowie an Wasser, Eiweiß und Fett.

(Biochem. Zeitschr. 24,3/4. p. 363—380. 1910.)

Bezüglich der einzelnen Zahlen, sowie der Methodik muß auf das Original verwiesen werden. Hier sollen nur wesentliche Punkte genannt werden. Die untersuchten Organe stammten von der Leiche eines 37jährigen Selbstmörders und waren makroskopisch vollkommen normal. Am chlorärmsten sind von den untersuchten Organen die Muskeln (61 mgr), am reichsten die Lungen (260 mgr). Berechnet ist stets auf 100 gr frischer Substanz. Für den ganzen menschlichen Körper wird aus allen erhaltenen Werten ein Chlorgehalt von 86 gr Chlor oder 141 gr Kochsalz (auf 70 Kilogramm Körpergewicht) berechnet. Der Körper des Erwachsenen ist also chlorärmer als der des Neugeborenen, nämlich in 100 gr frischer Leibessubstanz 123 mgr gegen 178 bis 188 mgr.

Der Kalkgehalt der meisten Organe ist niedrig, meist zwischen 10 bis 20 mgr CaO in 100 gr frischer Substanz. Nur Niere, Lunge und Pankreas enthalten 20 bis 30 mgr CaO; die Schilddrüse sogar 47 mgr. An Magnesia werden 20 bis 40 mgr gefunden; in den Muskeln 35.8 mgr. Der Eisengehalt ist meist niedrig; nur hoch in Lunge, Leber und Milz. Da Leber und Milz Depotstätten für Eisen sind, so muß ihr Gehalt stets schwanken.

Die meisten Organe enthalten 70—80 % Wasser, in fettreichen weniger, in fettarmen höher. Auf ein Teil fettfreie Trockensubstanz kamen 3,3—4,5 gr Wasser. Besonders wasserreich sind Lungen, Herz und Hoden.

Der Stickstoffgehalt der fettfreien Trockensubstanz beträgt fast immer 15 %, also der Eiweißgehalt 90—95 %. Bezüglich des Fettes schwankt der Gehalt zwischen 1,7 bis 21 %. Besonders fettarm sind Lunge und Milz.

Dohrn (Berlin).

1404) Loeb, L. (Labor. f. experim. Pathol. d. Pennsylvania-Univ. u. Marinebiolog. Labor. **Woods Hole,** Mass.), Über die Blutgerinnung bei Wirbellosen.

(Biochem. Zeitschr. **24**,1/2. p. 479—495. 1910.)

Die Verhältnisse der Blutgerinnung bei Wirbellosen liegen viel einfacher als bei Wirbeltieren. Blut- und Gewebskoaguline verursachen direkt Gerinnung des Plasmas, indem sie aus dem Muskel oder den Blutzellen direkt extrahiert werden. Gegenwart von Salzen ist notwendig. Bei Wirbellosen wie bei Wirbeltieren finden sich Verschiedenheiten zwischen Blut- und Gewebskoagulinen, so daß die Annahme nahe liegt, beide Substanzen seien chemisch nicht identisch.

Die sogenannte erste Gerinnung bei Wirbellosen kann unabhängig von einer Fibrinausscheidung stattfinden, lediglich durch eine Agglutination von Zellen, die auf Veränderungen der Konsistenz des Zellprotoplasmas oder auf Mitwirkung gewisser, vielleicht aus den Zellen stammender Kolloide beruht. Bei Wirbeltieren wie bei Wirbellosen geht der eigentlichen Gerinnung eine ähnliche Zellveränderung voran.

Dohrn (Berlin).

1405) Abderhalden, E. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Notiz zum Nachweis peptolytischer Fermente im Tier- und Pflanzengeweben.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **66**,3. p. 137—139. 1910.)

Werden Schnittflächen von Tiergewebe in eine 25 proz. Seidenpeptonlösung gelegt, so tritt nach 12 Stunden Abscheidung von Tyrosinkristallen ein. Auf diese Weise kann man normale und pathologische Gewebe vergleichen, sowie Versuche über die Lokalisation der Fermente in den einzelnen Zellpartien anstellen. Niere, Lunge, Dünndarm und Ovarium scheiden besonders reichlich Tyrosin ab, während die Muskeln nur geringe Abscheidung zeigen.

Pflanzengewebe zeigen das Vorhandensein peptolytischer Fermente mit Hilfe von tryptophanhaltigen Polypeptiden, die mit Bromwasser keine Violettfärbung geben. Angewendet wird 10proz. Glycyl-l-tryptophanlösung. Die bisherigen Versuche mit Schnitten durch Pflanzenteile fielen meist positiv aus und ermöglichen spätere Schlußfolgerungen über die Lokalisation der Fermente.

Dohrn (Berlin).

1406) de Kruyff, E. (Bakteriol. Instit. Bot. Garten **Buitenzorg**), Torula bogoriensis rubra (sp. n.).

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 93—96. 1910.)

Verf. beschreibt eine interessante neue Hefeart, die aus dem Erdboden in Buitenzorg isoliert wurde und den freien Luftstickstoff zu binden vermochte. Dabei wurde in Glukose-Kulturen viel mehr N als in Mannit fixiert. Torula bogoriensis rubra ist nicht imstande, Zucker zu vergären, sezerniert Amylase, Lipase und Sucrase und bildet runde Kolonien, die je nach dem Medium in verschiedenen Nuancen von Rot gefärbt sind. Sporenbildung konnte nie hervorgerufen werden. G. Tischler (Heidelberg).

1407) Tichomirow, W. A. (Institut de Pharmacie Univers. Imp. de **Moscou**). Sur la valeur de la réaction micro-chimique de la phénylhydrazine pour la constatation du sucre dans les tissus des plantes.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 537—582. pl. 13—15. 1910.)

Mit Hilfe der Phenylhydrazin-Reaktion weist Verf. nach, daß fast in allen Pflanzenzellen sich Zucker findet, der nach ihm „das Alpha und Omega des Pflanzenreiches" ist. Selbst bei Cyanophyceen und niederen Algen fand er sich stets vor.

Das Reagens ist dabei ein spezifisches. Andere Kohlehydrate, wie Stärke und Glykogen, bleiben dabei ganz unverändert; Inulin bildet mit ihm Sphärite und Kristalle von Phenylosazon. G. Tischler (Heidelberg).

1408) Schulze, E. und G. Trier (Aus dem agrikulturchemischen Labor. des Polytechnikums in **Zürich**). Über das Stachydrin und über einige neben ihm in den Stachysknollen und in den Orangenblättern enthaltene Basen.

(Ztschr. f. physiol. Chemie 67,1. p. 59—96. 1910.)

Außer Stachydrin sind aus den Stachysknollen Arginin, Cholin, Trigonellin und Alloxurbasen isoliert worden. An Stachydrin lieferten die getrockneten Knollen 0,18 Proz. Orangeblätter ergaben 0,19 Proz. Stachydrin, neben Cholin und Alloxurbasen. Ausführliche chemische Untersuchung, sowie Identifizierung durch Synthese beweisen die von anderer Seite mitgeteilte Vermutung, daß die Base Stachydrin das Methylbetain der Hygrinsäure ist und in der Natur in optisch-razemischer Form auftritt. Bei Versuchen an Hund und Mensch erscheint das eingegebene Produkt unverändert im Harn wieder und verhält sich also auch in dieser Beziehung ähnlich den beiden anderen Pflanzenbetainen. Dohrn (Berlin).

1409) Schulze, E. u. G. Trier (Aus dem agrikulturchemischen Labor. des Polytechnikums in **Zürich**), Über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine.

(Ztschr. f. physiol. Chemie 67,1. p. 46—58. 1910.)

Neben dem Betain und dem Trigonellin wurde bisher eine dritte Stick-

stoffverbindung, das Stachydrin, nur in zwei Pflanzen nachgewiesen. Man kann diese drei Körper unter „Betaine" zusammen bezeichnen, da sie in ihrem chemischen Verhalten einander sehr ähnlich sind. Die physiologische Bedeutung dieser Stoffe für die Pflanzen ist eine andere als diejenige der Mono- und Diaminosäuren. Während sich diese stets in dem Samen bilden und später wieder aus den Pflanzen verschwinden, finden sich die Betaine nicht nur im Samen und Keimpflänzchen, sondern auch in grünen Pflanzen. Ein Zweck für ihre Bildung in den Pflanzen ist nicht ersichtlich. Vorderhand sind sie als indifferente, wenig reaktionsfähige Substanzen und im Stoffwechsel als „Abfallprodukte" anzusehen, die sich an den physiologischen Vorgängen nicht mehr beteiligen.

Die Arbeit gibt ausführliche Beschreibungen zur Darstellung der Betaine aus Pflanzenextrakten. Dohrn (Berlin).

1410) Kutanin, M., Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Gehirns bei verschiedenen Tieren. Dissertation Berlin, 1910.

Eine genaue Kenntnis der chemischen Vorgänge in der Nervensubstanz sowie der Zusammensetzung des Gehirns besitzen wir noch nicht. Besonders eine vergleichende Untersuchung einzelner Teile des Gehirns würde von Interesse sein. Aber schon eine Trennung der grauen und weißen Substanz ist nicht durchführbar. Daher muß sich Verf. mit einer vergleichenden Untersuchung der Gehirne verschiedener Tierspezies auf Trockenrückstand (Wasser) Stickstoff und Phosphor begnügen. Je jünger die Tiere, desto höher ist der Wassergehalt und ebenso der Gehalt an Stickstoff und Phosphor. Erwachsene Tiere (Wassergehalt nicht über 81 Proz.) besitzen an Stickstoff im Gehirn minimal 7,031 Proz. (Pferd) und maximal 10,004 Proz. (Schneewiesel). Tiere mit mehr Wassergehalt zeigen höheren Stickstoffgehalt. Besonders wenig Stickstoff enthält das Fischhirn (5,415 Proz.). Beim Phosphor zeigt sich der Gehalt ziemlich konstant. Bei geringem Wassergehalt findet man das Minimum 1,476 Proz. (Maulwurf) und das Maximum 1,791 Proz. (Kaninchen). Frosch und Fisch haben höheren Wassergehalt und dementsprechend auch mehr Phosphor (1,643 und 1,968 Proz.). Es geht also nicht an, aus der Höhe des Phosphorgehaltes im Gehirn auf höhere Entwicklung oder Intelligenz der Tiere schließen zu wollen.

Die jetzigen Methoden zur Bestimmung des Lezithins und des Cholesterins hält Verf. für zu unzuverlässig; die erhaltenen Zahlen sind daher nicht verwertbar. (Von anderer Seite ist ein deutlicher Schwund an Lezithin bei Paralytikern quantitativ nachgewiesen. Ref.) Dohrn (Berlin).

1411) Emden, G. und **J. Wirth** (Aus dem städt. chemisch-physiologischen Institut zu **Frankfurt a. M.**), Über Hemmung der Acetessigsäurebildung in der Leber.

(Biochem. Ztschr. 27,1/2. p. 1—19. 1910.)

Beim normalen Menschen unter gewissen abnormen Ernährungsbedingungen, wie z. B. ausschließlicher Beköstigung mit Fleisch und Fett oder bei voller Karenz, andererseits unter pathologischen Verhältnissen wie im Fieber, bei Diabetes oder Kachexie treten Acetonkörper im Harn auf. Die Grundursache bei allen diesen Formen der Acetonurie ist eine einseitige Ernährung des Gesamtorganismus oder eines bestimmten Organstoffwechsels. Die Verff. suchen festzustellen, ob auch ein isoliertes Organ, die Leber, durch eine bestimmte Mischung der zugeführten Nahrungssubstanzen in ihrer Funktion behindert werden könne; in diesem Falle in ihrer Acetessigsäurebildung. Als

hemmende Substanzen erweisen sich n-Valeriansäure, Amino-n-capronsäure und die Isobutylessigsäure. Vermutlich ist die Fähigkeit einer Substanz, diese Hemmung der Acetessigsäure aus anderen Substanzen in der Leber hervorzurufen, eine Funktion ihrer Verbrennlichkeit in der Leber. Aus früheren Versuchen ist die antiketogene Wirkung von Kohlehydrate bekannt; glykogenreiche Leberzellen hemmen stark die Acetonbildung aus Isovaleriansäure. Wird jedoch in neuen Versuchen dem Durchblutungsblute Traubenzucker zugesetzt, so ist keine merkliche Einwirkung auf den Umfang der Acetessigsäurebildung zu konstatieren. In der Leber abgelagertes Glykogen wird also weitaus leichter verbraucht als dem Durchblutungsblut zugesetzter Traubenzucker. Ebenso wie dieser verhielten sich dl-Alanin und dl-Milchsäure.

Dohrn (Berlin).

1412) Wirth, J. (Aus dem städt. chemisch-physiologischen Institut zu **Frankfurt a. M.**). Über den Abbau des Isoleucins in der Leber.

(Biochem. Ztschr. 27,1/2. p. 20—26. 1910.)

Bei den zahlreichen früheren Untersuchungen hatte die Leberzelle stets mit gleichmäßiger Gesetzmäßigkeit gearbeitet, indem die Acetonbildung, resp. Acetessigsäurebildung entweder gehemmt, gefördert wurde oder unbeeinflußt blieb. Das Isoleucin bezüglich die aus ihr entstehenden Produkte bilden im Gegensatz hierzu unter gleichen Versuchsbedingungen einmal Acetessigsäure, das andere Mal nicht. Bei diesen Substanzen mit komplizierter Kettenverzweigung der Kohlenstoffatome kann der Abbau nicht auf einem, sondern auf mehreren Wegen vor sich gehen. Je nach Bevorzugung eines Weges ist daher ein und dieselbe Substanz Acetessigsäurebildner oder nicht. Dohrn (Berlin).

1413) Grosser, P. (Kinderklinik des städt. Krankenhauses **Frankfurt a. M.**), Untersuchungen über den Eiweißstoffwechsel beim Kinde.

(Biochem. Zeitschr. 24,3/4. p. 346—353. 1910.)

Eine Beeinflussung des Stickstoff-Stoffwechsels beim Kinde durch Wasser ist nicht zu beobachten und zwar weder beim Säugling noch bei einem 4jährigen Knaben. Verf. steht auf dem Standpunkt, daß der N-Stoffwechsel mit dem Eiweißstoffwechsel zu identifizieren ist, wenn genügend lange Versuchsperioden genommen werden. Dohrn (Berlin).

1414) Küster, E. (Kiel), Eine Methode zur Gewinnung abnorm großer Protoplasten.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 351—355. 1910.)

Schnitte durch geeignete Pflanzenorgane (besonders Epidermis von Einkeimblätterigen, z. B. Allium cepa) werden in starken Salzlösungen (geeignet Kalziumnitrat) plasmolysiert und dann durchgeschnitten. Hier und da wird nur das Zellulosegehäuse angeschnitten. Der Protoplast bleibt intakt, besonders wenn er sich in der Längsrichtung einer langgestreckten Zelle kontrahiert hat und senkrecht zu dieser Richtung geschnitten wird. Tritt nun Wasser zu, so strecken sich die Protoplasten aus der Zellwandöffnung hervor, schlüpfen mehr oder minder leicht heraus und lassen sich, allenfalls schon vor dem Ausschlüpfen durch Aneinanderlegen der Öffnungen, zur Verschmelzung bringen. Austretende Protoplasten lassen sich ferner auch zerstückeln, die Teilstücke mit unzerteilten Plasmaleibern zur Fusion bringen, so daß man Riesenprotoplasten mit abnormalem Kernplasma-Verhältnis gewinnt.

Kammerer (Wien).

1415) Borgert, A. (Bonn), Die Mitose bei marinen Ceratium-Arten.

(Zool. Anz. 35,21. p. 641—644. 3 Fig. 1910.)

Während nach den Untersuchungen Lauterborns an einer Ceratium-

Art des Süßwassers sich hier die Kernteilung als ein sehr einfacher Prozeß darstellt, der mit der eigentlichen Mitose nur wenig gemein hat, findet Verf. beim Studium mariner Arten des genannten Genus ein wesentlich komplizierteres Bild. In einem typischen Knäuelstadium zeigt sich der stark vergrößerte Kern von einer Menge deutlich längsgespaltener Fadenabschnitte erfüllt. Diese Chromatinfäden fügen sich sodann derart zur Äquatorialplatte zusammen, daß sie sich in paralleler Lage nebeneinander ordnen; sie erfahren bei der Zerlegung der Äquatorialplatte in die beiden Tochterplatten, die ohne Ausbildung einer Spindel erfolgt, eine Querteilung in der Mitte. Die Teilung der Chromatinfäden entsprechend dem frühzeitig aufgetretenen Längsspalt erfolgt erst im Stadium der Tochterplatten, und zwar bestehen in bezug auf den Moment der Teilung gewisse Schwankungen. Hieran schließt sich die Rekonstruktion der Tochterkerne. Der Endeffekt der Mitose ist somit eine Quer- und Längsteilung der Kernsegmente. Gutherz (Berlin).

1416) Nuttall, G. H. F. und **H. B. Fantham (Cambridge),** Theileria parva, the parasite of east coast fever (II).

(Parasitology **3**,2. p. 117—129. 1910.)

Minutiöse Zählungen und Messungen des Parasiten des Küstenfiebers. Die inneren Organe enthalten nicht mehr Parasiten als das periphere Blut.

Schilling (Berlin).

1417) Hartmann, M. (Inst. f. Infektionskrankheiten **Berlin**), Über eine neue Darmamöbe, Entamöba testudinis n. sp.

(Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro **2**,1. p. 1—10. 1910.)

50—70 μ große Amöbe aus den Fäces einer Testudo graeca. Der Kern, mit reichlichem Außenchromatin, zeigt deutlich an dem aus Linienwänden und lockeren Chromatinbrocken bestehenden Karyosom zyklische Veränderungen: seine Chromatinkörnchen wandern schubweise nach der Peripherie hin. Das Zentrum für diese Bewegung stellt ein Zentriol dar. Schilling (Berlin).

1418) Stockberger, W. W. (Bureau of plant industry **Washington** D. C.), The effect of some toxic solutions on mitosis.

(Bot. Gazette **49**,6. p. 401—429. 7 Fig. 1910.)

Verf. untersuchte, wie verdünnte Lösungen von $CuSO_4$, Phenol und Strychninsulfat auf die Wurzelzellen von Vicia faba einwirken. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß eine Spezifizität der Wirkungen nicht zu erkennen war, ja daß selbst destilliertes Wasser, in dem „Kontrollkulturen“ gezogen wurden, den gleichen toxischen Einfluß zeigen konnte. Jedesmal machten sich die Schädigungen zuerst im Plasma bemerkbar: große Vakuolen traten auf, die Spindelbildung wurde gehemmt, eine Wand zwischen den Tochterkernen bildete sich nicht aus. Die Kernsubstanzen, speziell das Chromatin, blieben anscheinend ziemlich unbeeinflußt, Amitosen wurden niemals gesehen.

Bei zu starken Dosen der Gifte erfolgte selbstverständlich völlige Desorganisation der Zellen. G. Tischler (Heidelberg).

1419) Strasburger, E. (Botan. Instit. **Bonn**), Die Chromosomenzahlen der Wikstroemia indica (L). C. A. Mey.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 13—18. 3 Fig. 1910.)

Verf. untersuchte Zellen aus den Wurzelspitzen von Wikstroemia indica. Er fand, daß die zu erwartenden 52 Chromosomen sich niemals alle zeigten,

daß also in den diploidsomatischen Zellen die Trennung der einzelnen Chromosomen voneinander eine nur unvollkommene ist. Während in den Archesporkernen alle Gemini nahezu gleich groß sind, sind die Chromosomen in den vegetativen Kernen durch ihre teilweise Verklebung scheinbar sehr ungleich lang geworden. Auch fällt auf, daß die Winkel, unter denen die homologen Chromosomen zueinander orientiert sind, große Verschiedenheit aufweisen.

G. Tischler (Heidelberg).

1420) Arnold, J., Über Nierenstruktur und Nierenglykogen.

(Sitz.-Ber. d. Heidelberger Akademie d. Wiss. Mathem.-naturw. Kl. 10. p. 24. 1910.)

Nachdem Verf. durch seine Untersuchungen über die Anordnung des Glykogens für die quergestreifte Muskulatur und die Leber den Nachweis geführt, daß die Anordnung der Zellgranula, insbesondere der Glykogengranula genau derjenigen der Mikrosomen des Plasmas entspricht, unternahm er es festzustellen, wie dies Verhältnis in der Nierenzelle sich gestaltet. Die Untersuchung der feineren Plasmastruktur an mit Sublimat oder nach der Bendaschen Chromosmiummethode behandeltem Material ergab für die Froschniere das Fehlen der Stäbchen, statt ihrer eine feine Streifung. Die Plasmosomen liegen in dem Verlauf feinster miteinander netzförmig verbundener Plasmafädchen. Außerdem findet man, besonders in der Umgebung des Kerns, größere Körnchen, oft ohne deutlichen Zusammenhang mit der Fädchenstruktur. Verf. weist noch besonders hin auf die eosinophilen Zellen der Froschniere, deren Granula sicher in Beziehung zu Plasmafäden stehen.

Die Epithelien der Warmblüterniere zeigen weitgehende Ähnlichkeit in ihrer Plasmastruktur mit denen der Froschniere. Feine Bälkchen und Netze setzen sich aus dünnsten Fäden zusammen, in deren Verlauf Körnchen eingebettet sind. Die Stäbchen erscheinen zuweilen homogen, zum Teil als Körnerreihen, deren Körner oft so regelmäßig gestellt sind, daß sie eine Segmentierung vortäuschen. Es bestehen vielfache Übergänge von der netzartigen Protoplasmaanordnung zur stäbchenförmigen. Beide Formen sind besonders ausgebildet im basalen Abschnitt der Zelle, reichen aber zuweilen bis zum Innensaum.

Die Morphologie des Nierenglykogens wurde studiert an Alkoholpräparaten, die ausgiebigere Glykogenfixierung zeigten als Formol- und Sublimatdextrosematerial. Viel Glykogen enthält nur die Kaltblüterniere; beim Frosch läßt es sich anreichern durch Injektion oder Verfütterung von Traubenzucker und Pepton. Die Glykogengranula sind beim Frosch genau so angeordnet wie die Plasmagranula. Neben gleichmäßiger Verteilung der Granula gibt es Körnerreihen und körnerhaltige Netze; in den Körnerfäden farben sich oft nur die Körner, oft die ganzen Fäden. Die künstliche Vermehrung des Glykogens ändert nicht seine Anordnungsweise. An den eosinophilen Zellen wurden frühere Befunde, daß sie Glykogen enthalten, bestätigt; ihr Glykogengehalt und ihre Zahl läßt sich durch Traubenzucker und Pepton ganz außerordentlich vermehren. Geringen Glykogengehalt haben auch die Zellen der Endothelien, des Fettes und des interstitiellen Bindegewebes der Niere.

Warmblüternieren enthalten nur Spuren von Glykogen im Becken, den Schleifen und den geraden Harnkanälchen, meist als vereinzelte Granula, seltener in Körnerreihen und Netzen. Normale menschliche Nieren enthalten fast gar kein Glykogen, in diabetischen ist es reichlicher, besonders in den Schleifen und in den geraden Kanälchen; meist granulär, zuweilen in Körnerreihen, selten stäbchenartig angeordnet.

Am Schluß der Arbeit bespricht Verf. im Zusammenhang die eigenen und fremden Ergebnisse und gibt einige kurze Leitsätze. W. Lange (Berlin).

1421) Nuttall, G. H. F. (Cambridge), The degenerative appearances observed in Piroplasma canis and Trypanosoma brucei following upon drug treatment.

(Parasitology 3,2. p. 202—209. 1910.)

Charakteristische Auflösungsformen; das Chromatin wird manchmal von den Piroplasmen in Fäden ausgestoßen, die Geißeln vortäuschen können.

Schilling (Berlin).

1422) Bernard, Ch. (Bot. Garten **Buitenzorg**), Quelques remarques à propos du rôle physiologique du latex.

(Annales d. jard. bot. de Buitenzorg. 3 supplém. [Festschrift für Treub]. p. 235—276. 2 Fig. 1910.)

Auf eine längere historische Übersicht über die Meinungen bezüglich der Bedeutung des Milchsaftes im Pflanzenreich folgt eine Schilderung der eigenen Versuche des Verf. Er experimentierte mit Euphorbiaceen, besonders mit Euphorbia thymifolia und E. splendens. Im Licht gewachsene Pflanzen besaßen reichlichen dicken Milchsaft, dagegen war dieser bei in Dunkelheit getriebenen klar und wasserreich. Die in ersterem Falle so weit verbreitete Stärke fehlte hier in genügender Menge am Vegetationspunkt des Stengels und an den jungen Seitenknospen.

Wurden gut ernährte im Licht gewachsene Pflanzen in CO_2 freie Atmosphäre gebracht, damit also die Kohlensäureassimilation sistiert, so trat eine eigentümliche Korrosion und schließlich unter Fragmentation selbst ein völliges Verschwinden der Stärkekörner auf. Verf. schließt daraus wohl mit Recht, daß diese in den Stoffwechsel der ganzen Pflanze wieder hineingezogen wurden. Auch wurde die Konsistenz des Milchsaftes wässerig. Es scheint somit nicht angängig zu sein, diesen unter allen Umständen als Exkret zu betrachten, das nur in Form gewisser Schutzwirkungen von ökologischer Wichtigkeit ist. Nicht unwahrscheinlich ist, daß auch unter normalen Verhältnissen der Milchsaft zum Teil beim Wachstum der Knospen Verwendung findet.

G. Tischler (Heidelberg).

1423) Nordhausen, M. (Kiel), Über die Perzeption der Lichtrichtung durch die Blattspreite.

(Zeitschr. f. Botanik 2,7. p. 465—506. 5 Fig. 1910.)

Der erste Teil der Arbeit behandelt die Einwände Haberlandts gegen des Verf.s frühere Versuche. Dieselben werden abgelehnt und gleichzeitig der Beweis erbracht, daß Haberlandts neuere Versuche mit Tropäolum deshalb nicht stichhaltig sind, weil die Fähigkeit der Lichtperzeption für die beiden Blatthälften große individuelle Unterschiede aufweist, so daß deren Vergleich im benetzten und unbenetzten Zustande jedesmal verschiedene Resultate ergibt, je nachdem beim gleichen Blatt die rechte oder linke Hälfte die benetzte war.

Die interessantesten Ergebnisse lieferten dem Verf. seine Versuche mit Begonia semperflorens und Beg. schmidtiana. Es gelang ihm nämlich bei diesen Pflanzen durch Schleifen der Blattoberflächen mittels Glas- und Bimmsteinpulvers die schwach papillöse obere Epidermis zu zerstören und diese Zellen vollständig zum Zusammenfalten zu bringen. Trotzdem stellten sich die so behandelten Blätter in die fixe Lichtlage ein und zwar im Höchstfalle 2 Tage später als die Vergleichsblätter mit intakter Epidermis. Hiermit ist also der Nachweis geliefert, daß die papillösen Epidermiszellen sicher nicht nötig zur Perzeption des Lichtreizes sind; aus der immerhin auftretenden Verzögerung kann aber recht gut gefolgert werden, daß durch die optischen Eigenschaften der Epidermiszellen eine Verstärkung des Reizes erreicht wird. Die Fähigkeit, die Lichtrichtung wahrzunehmen, schreibt Nordhausen den Pallisadenzellen zu.

Heilbronn (Berlin).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1393, 1394, 1395, 1405, 1407, 1416, 1417, 1421, 1422, 1448, 1453, 1455, 1463, 1470, 1472, 1476, 1487, 1488, 1492.)

1424) Woloszynska, Frl. J., Życie glonów u górnym biegu Prutu. — (Algenleben im obern Prut.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 346—350. 1910.)

B. Kisch (Prag).

1425) Wiśniewski, P., O wywoływaniu sztucznem nowotworów przetchlinkowych w figowcu (Ficus). — (Über Induktion von Lentizellenwucherungen bei Ficus.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 359—367. 2 Taf. 1910.)

Dem Verf. ist es gelungen, durch Bestreichen der Zweigoberfläche von Ficus australis und elastica mit flüssigem Paraffin Lentizellenwucherungen hervorzurufen. Da an Zweigen, die in, mit Dampf gesättigte Atmosphäre gebracht wurden, keine Wucherungen auftraten, scheint es zweifelhaft, ob die Erscheinung auf die durch den Paraffinüberzug hervorgerufene Transpirationshemmung zurückzuführen ist. Die anatomische Untersuchung der Lentizellengeschwulst zeigte eine starke Elongation der Lentizellen und der Rindenzellen, Teilung derselben und manchmal die Entstehung einer mächtigen Korkschicht.

B. Kisch (Prag).

1426) Galli-Valerio, B., L'état actuel de nos connaissances sur le rôle des mouches dans la dissémination des maladies parasitaires et sur les moyens de lutte à employer contre elles.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. 54,3. p. 193—209. 1910.)

Als Überträger von Keimen unserer Infektionskrankheiten spielen die Fliegen (M. domestica, M. stabulans, C. erythrocephala, L. caesar und andere) eine große Rolle, die jedoch zuweilen speziell in der Seuchenbekämpfung, noch unterschätzt wird. Es ist erforderlich, daß allgemeine hygienische Maßregeln getroffen werden zur Ausrottung der Eier, Larven und den in Betracht kommenden Fliegen. Der Kampf gegen dieselben bedarf jedoch, um aussichtsvoll zu sein, der Unterstützung durch gesetzliche Maßnahmen.

Seitz (Königsberg Pr.).

1427) v. Krogh (Mentz), Das Verhalten des Milzbrandbacillus auf bluthaltigen Nährböden.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. 54,2. p. 188—191. 1910.)

Die Beobachtung des Wachstums einiger Milzbrandstämme auf Blutagar ergab, daß dieselben Hämolysin in deutlich nachweisbaren Mengen produzieren.

Die Annahme einer Toxinbildung der Milzbrandbazillen ist nicht neu, und wurde schon mehrfach ausgesprochen. Kein geringerer als Rob. Koch hat gesagt: „Es würde zu weit führen, die Frage nach der eigentlichen Todesursache der an Milzbrand sterbenden Tiere zu erörtern, ob dieselben durch die bei dem intensiven Wachstum der Bazillen im Blute entwickelte Kohlensäure oder, was wohl wahrscheinlicher ist, durch giftig wirkende Spaltprodukte der von den Parasiten zu ihrer Ernährung verbrauchten Eiweißkörper getötet werden.“

Seitz (Königsberg Pr.).

1428) Orsos, F., Die Form der tiefliegenden Bakterien und Hefekolonien.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. 54,4. p. 289—328. 1910.)

Die Form der Tiefenkolonien der Bakterien und Hefen ist keine konstante, autonome Bildung derselben; sie ist vielmehr ein Produkt des Mediums, in welchem die Kolonien zur Entwicklung gelangen. Die die Form bedingenden Momente sind der Kohäsionszustand des Mediums, ferner, wenn auch in geringerem Grade, die Wachstumsintensität und das gegenseitige Verhältnis der Wachstumsbedingungen der betreffenden Kolonien. Ganz allgemein lassen sich in der Entwicklung der Tiefenkolonien drei Phasen unterscheiden. Die erste entspricht dem Kerne der späteren Kolonienform und entsteht durch die kugelförmige Zusammenlagerung der unter dem Drucke des Mediums stehenden Zellen. Die zweite Phase besteht in der hauptsächlich zweidimensionalen Ausbreitung der Kolonie und führt zur Spaltung des Mediums. Die dritte Phase endlich tritt ein, wenn durch das vorhergehende Wachstum die Hindernisse, Spannungswiderstand und negative Chemotaxis zur Erschöpfung des Kolonienwachstums beigetragen haben, so daß nur mehr eine Aussprossung von den Stellen des geringsten Widerstandes aus stattfindet, welche zur Bildung lockerer mycelartiger Kolonien führt.

Es hängt nun von der Wachstumsenergie der Bakterien oder Hefen ab, ob sie dauernd die primäre Kugelform behalten, so die langsam wachsenden Keime, oder ob sie elliptische oder „Saturnusform" annehmen, wie die rascher wachsenden Keime. Die dritte Wachstumsphase schließt sich bedeutend später den vorhergehenden an.

Interessant ist, daß es dem Autor gelang, durch Änderung der Konzentration der verschiedenen Nährböden alle möglichen Übergangsformen im Wachstum der Bakterien- und Hefekolonien zu erzielen.

Seitz (Königsberg Pr.).

1429) Szafer, W., Geobotaniczne stosunki Miodoborów galicyjskich. — (Die geo-botanischen Verhältnisse des galizischen Miodobory-Hügelzuges.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 152—160.)

B. Kisch (Prag).

1430) Szafer, W., Przyczynek do znajomości siarkoflory okolic Lwowa. — (Ein Beitrag zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Lemberg.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 161—167. 1 Taf.)

Wie aus der Einleitung zu ersehen ist, untersuchte Verf. als erster die Mikroflora dieser Schwefelquellen. B. Kisch (Prag).

1431) Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. 5. Mitt. Über den Maisbrand (Ustilago mayis Tulasne). 6. Mitt. Chemische Beziehungen zwischen höheren parasitischen Pilzen und ihrem Substrat.

(Monatsh. f. Chem. **31.** p. 617—643. 1910.)

Als Resultat der ersten Arbeit zählt der Verf. 24 bis jetzt aus den Sporen des Maisbrands isolierte Körper auf, von denen neben verschiedenen Fettsäuren folgende erwähnt seien: ergosterinartige Stoffe, Ölsäure, Lezithin, Glyzerin, sogenannte Sklerotinsäure, Phlobaphen, Mannit, Erythrit, Glukose, Trimethylamin, Ustilagin, ein invertierendes, ein fettspaltendes Ferment und Amanitol.

In der zweiten Arbeit setzt der Verf. seine Ansichten über die chemischen Beziehungen zwischen Pilz und Wirt auseinander. Er konstatiert zunächst, daß die wenigsten Stoffe unverändert aus dem Wirt in den Pilz übergehen.

Die Folgen der Symbiose können folgende verschiedene Formen annehmen: der Pilz bezieht Nährstoffe vom Substrat, liefert aber dafür andere nutzbare Stoffe, oder der Pilz saugt den Wirt aus oder drittens der Pilz vergiftet den Wirt. Zum Schluß glaubt der Verf. auf Grund von Untersuchung dieser Symbioseform zu präziseren Darstellungen über das Wesen der „Anpassung" gelangen zu können. Einbeck* (Berlin).

1432) Freund, Y. (Biolog. Versuchsanstalt in **Wien**), Untersuchungen über Polarität bei Pflanzen.

(Flora **101**,2. p. 290—308. 1910.)

Versuche mit abgeschnittenen Stengelgliedern (Hypokotylen und Epikotylen) von Keimpflanzen ergaben eine ausgesprochene Polarität unter anderem auch im Auftreten von Pigmenten. Das Ergrünen fand am Sproßpol ausschließlich oder stärker als am Wurzelpol statt, die Anthokyanbildung vorzugsweise am Wurzelpol, einerlei, ob die Stengelstücke aufrecht oder invers gehalten wurden. Kallusbildung trat nur am Wurzelpol auf und zwar nur bei inverser Stellung. Renner (München).

1433) Liebmann, W. (Erfurt), Die Schutzeinrichtungen der Samen und Früchte gegen unbefugten Vogelfraß.

(Jenaische Ztschr. f. Naturw. **46**,2/3. p. 445—510. 1910.)

Nach Orientierung über Sinnesorgane und Verdauungsapparat der Vögel teilt der Verf. hier seine Befunde über Versuche mit fleischigen Früchten, hinsichtlich der Vögel, also über Weichfresser mit, während er über Körnerfresser später berichten will.

Infolge der eigenartigen Organisation der Vögel einerseits und der Fleischfrüchte andererseits ist eine Verbreitung der betreffenden Pflanzen ohne Schädigung des Keims gesichert. Dabei geschieht die Anlockung der Vögel durch die grellen Farben, während Geschmack und Geruch fast nicht in Betracht kommen. Das Fleisch wird verzehrt und die Kerne teils durch den Schnabel, teils durch den After abgegeben. Die Keimfähigkeit der Kerne bleibt erhalten infolge der überraschenden Kürze des Aufenthalts im Vogelkörper, infolge der meist außerordentlichen Härte der Kernschale und dem Umstande, daß die fleischigen Früchte nur durch Weichfresser verzehrt werden, die durch die Beschaffenheit ihres Schnabels und Muskelmagens die Kerne nicht zerkleinern können. Die Körnerfresser hingegen entdecken, auf den Gesichtssinn angewiesen, unter dem Fruchtfleisch das ihnen Zusagende nicht. Nur wenige Spezialisten unter ihnen (so bezeichnet Stahl Tiere, die sich von einer beschränkten Zahl von Pflanzen nähren, deren Schutzeinrichtung zu überwinden ihre besondere Anpassung ausmacht) besitzen besondere Gegenanpassungen.

Vor und während der Reife sind die Fleischfrüchte durch unscheinbare Farbe und Häute geschützt, nicht aber durch chemische Einrichtungen. Durch eine Reihe von Fütterungsexperimenten zeigt der Verf., daß chemische Substanzen nur selten Einfluß auf Vögel haben, da ihre chemischen Sinne (Geschmack und Geruch) nur wenig entwickelt sind, sie also Schutzeinrichtungen solcher Art nicht wahrnehmen und sogar manche Gifte ohne Schaden vertragen. Auch mechanisch verletzende Gebilde vermögen ihnen keinen Schaden zuzufügen, weil sie einen besonders ausgerüsteten Verdauungskanal besitzen. J. Schaxel (Jena).

1434) Palladin, W. und **E. Stanewitsch** (Aus dem pflanzenphysiologischen Labor. d. Univ. **Petersburg**), Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von den Lipoiden.

(Biochem. Ztschr. **26**,5/6. p. 351—369. 1910.)

Lipoide sind Zellbestandteile, die durch Äther und ähnliche Lösungsmittel extrahiert werden können. Aus verschiedenartigen Substanzen bestehend kommen sie intravital wahrscheinlich als biochemisches Individuum vor, das mit Eiweißstoffen verbunden ist und durch seine reichliche Reaktionsfähigkeit Träger wichtiger biologischer Eigenschaften der lebenden Zelle sind. „Dank ihrer Fähigkeit, sich mit den verschiedenartigsten Stoffen zu verbinden, funktionieren die Lipoide sozusagen als ein Zement, der im lebenden Protoplasma die verschiedensten Stoffe zu einem Ganzen verbindet.“ Als Beispiel diene u. a. das Chlorophyllkorn. Es steht heute fest, daß reines Chlorophyll keine Lezithinverbindung ist und dennoch können beide in der lebenden Zelle verbunden sein. Das Chlorophyll ist keine einfache Zumengung zum Protoplasma des Chlorophyllkorns; vielmehr bildet es mit demselben ein einheitliches Ganzes, wobei als Verbindungsglied Phosphatide im Lezithin auftreten.

Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von den Lipoiden wird in Versuchen mit trocknen Weizenkeimen studiert. Es ergibt sich, daß die Atmungsenergie mit den Eigenschaften des betreffenden Mittels, mit dem die Weizenkeime getötet werden, in engem Zusammenhang steht. Je schädlicher das Extraktionsmittel auf die Kohlensäureausscheidung ist, je mehr Lipoide und Phosphor entzieht es den getöteten Pflanzen. Mit Substanzen, die wenig Lipoid lösen, erhält man abgetötete Pflanzen mit reichlich wirksamen Fermenten. Trotzdem keine Proportionalität zwischen der extrahierten Phosphormenge und dem Sinken der Atmungsenergie besteht, beruht die Hauptbedeutung der Lipoide auf ihrem Gehalt an Phosphor. Durch Entfernen der Lipoide wird die normale Plasmastruktur zerstört und schon deren mechanische Zerstörung beeinflußt die Atmung schädlich. Die Lipoide beteiligen sich auch an Oxydations- und Reduktionsprozessen in den Geweben. Dohrn (Berlin).

1435) Cybulski, N., O stosunku prądów czynnościowych do stanu czynnego mięśni. — (Über die Beziehung zwischen den Aktionsströmen und dem tätigen Zustand der Muskeln.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 173—178. 2 Taf.)

Bei den Untersuchungen der elektrischen Veränderungen im Herzen, durch das Saitengalvanometer von Einthoven, stellte sich heraus, daß die mit diesem Apparat erhaltenen Elektrokardiogramme so eigenartig sind, daß ihre Erklärung durch das von Hermann aufgestellte Gesetz, daß jeder tätige Punkt eines Muskels oder eines anderen Gewebes elektrisch negativ ist in bezug auf jeden ruhenden Punkt desselben Gewebes, unmöglich ist. Verf. sucht diese Erscheinungen durch die Hypothese su erklären, daß von den, in jedem Molekel des lebenden Protoplasmas sich gleichzeitig abspielenden Prozessen der Assimilation und Dissimilation, jeder katabolische Prozeß (Dissimilation) begleitet wird und seinen Ausdruck findet in einer elektrischen Erscheinung, welche in einer Potentialabnahme der Molekel besteht, wo sich der katabolische Prozeß abspielt. Das Gegenteil fände dann beim anabolischen Prozeß (Assimilation) statt. B. Kisch (Prag)

1436) Krahelska, M. (Mazurki, Littauen), Über den Einfluß der Winterruhe auf den histologischen Bau einiger Landpulmonaten.

(Jenaische Ztschr. f. Naturw. 46,2/3. p. 363—444. Taf. 15—17. 3 Kurventaf. u. 1 Textfig. 1910.)

Lungenschnecken der Arten Helix pomatia, H. arbustorum, H. fruticum und Leucochroa candidissima wurden während ihrer normalen Winterruhe und

einer gleichdauernden künstlich aufgezwungenen Karenzzeit jeden achten Tag gewogen und die Durchsicht der so gewonnenen Tabellen ergibt, daß die Gewichtsabnahme des ganzen Tieres während des Winterschlafes eine viel geringere ist als während einer Hungerperiode von gleicher Dauer und daß unter den einzelnen Arten Abnahmedifferenzen bestehen, die wohl auf einem ungleichen Anpassungsgrad an die äußeren Verhältnisse (namentlich Wassermangel) zurückzuführen sind.

Bei dem Versuch die Veränderung im histiologischen Bau des Schneckenkörpers während Winterruhe und Hungerzeit zu studieren, zeigte sich die normale Histiologie nur unzureichend durchforscht. Verf. beschränkt sich in der vorliegenden Mitteilung auf den Nephridialkomplex und gibt an der Hand der Literatur und eigener Untersuchungen eine ausführliche Schilderung der Helicidenniere unter normalen Verhältnissen.

Über den Einfluß der Winterschlafperiode ergibt die histiologische Untersuchung, daß die Niere als Exkretspeicher fungiert, indem die meisten Nephrocyten ihre Exkrete nicht entleeren, sondern die in Vakuolen eingeschlossenen Exkretbläschen wachsen zu bedeutender Größe heran und bilden sich zu kristallinischen Harnkügelchen aus. Die histiologischen Veränderungen, die hauptsächlich in Vergrößerung (nicht aber Vermehrung) der einzelnen Nephrocyten und Beiziehung anderer exkretspeicherungsfähigez Zellelemente bestehen, werden genauer beschrieben.

Auch der Hungerschlaf wandelt die Niere zum Exkretspeicher. Da diese Karenz aber mitten in den Sommer fiel, so fehlte dem Organ aber offenbar die Vorbereitung zu dieser Anpassung. Die Nephrocyten sind zu keiner Volumvergrößerung fähig. Die exkretorischen Epithelien erschöpfen sich bald und zeigen die für hungernde Zellen charakteristischen degenerativen Veränderungen: Chromatizitätszunahme und rasch fortschreitende Pyknose der Zellkerne. J. Schaxel (Jena).

1437) Reach, F. (Aus dem physiologischen Institut der k. k. Hochschule für Bodenkultur in **Wien**), Zur Physiologie des Winterschlafes.
(Biochem. Ztschr. 26,5/6. p. 391—405. 1910.)

Zur Untersuchung dienen Fledermäuse. Die Tiere verloren im Durchschnitt pro 100 g und Tag 0,263 g an Gewicht. Diese Größe hängt naturgemäß bezüglich der von andern Autoren gefundenen Zahlen in hohem Maße von der Dauer des Winterschlafes ab. Die Hälfte des Verlustes an Körpergewicht ist auf Fett zu berechnen. Eine Glykogenvermehrung, wie von anderer Seite behauptet wurde, findet nicht statt, der Gehalt an Glykogen bleibt konstant. Seine relative Abnahme ist zwar geringer als die des Fettes, aber doch von derselben Größenordnung. Nach dem Winterschlaf zeigt sich Anhäufung von Fett und Glykogen in der Leber, es wandern daher vermutlich Substanzen, die während des Schlafes verbraucht werden, aus andern Geweben in die Leber ein. Zu Beginn der Schlafperiode zeigen die Tiere eine besonders hochgradige Fettleibigkeit, d. h. sie sind fettreicher als andere Tiere von ähnlicher Körpergröße. Die Fettsäuren des Fledermauskörpers erstarren nicht völlig, sondern nehmen auch in der Kälte noch eine dickflüssige Beschaffenheit an. Die Tiere bedürfen vermutlich eines Fettes, das auch bei herabgesetzter Körpertemperatur flüssig bleibt. Oxysäuren haben sich als Zwischenprodukte der Fettverbrennung nicht nachweisen lassen. Der abnorm niedrige respiratorische Quotient während des Winterschlafes beruht jedenfalls nicht auf einer Sauerstoffaufspeicherung durch unvollständige Fettverbrennung. Wahrscheinlich ist eine abnorme Zersetzung der Eiweißkörper im Winterschlaf der Grund für diese Erscheinung. Dohrn (Berlin).

1438) Triepel, H. (Entwicklungsgesch. Abt. d. anat. Inst. **Breslau**), Materialverbrauch bei funktioneller Anpassung.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 62—73. 1910.)

Viele Organe besitzen die funktionell wichtigen Bestandteile in so großer Menge, daß ein Teil davon entbehrt werden kann, bei anderen kommt die Beanspruchung nahe an ihre wirkliche Leistungsfähigkeit heran. Dies rückt die Frage näher: wird bei funktioneller Anpassung nur so viel Material gebildet, daß die Funktion eben ausgeübt werden kann, oder mehr? Am besten eignen sich zur quantitativen Beantwortung die trajektoriellen Strukturen, wobei Lage und Richtung ihrer Elemente mit derjenigen der auftretenden Spannungen, dann Größe der Spannungen mit dem Querschnitt der Strukturelemente verglichen werden. Für das gelbe elastische Bindegewebe ergibt sich hiernach, daß Sicherheitsvorrichtungen, die in Materialüberfluß bestehen, nicht vorhanden sind. Wohl aber beim Muskel: hier erhalten wir auch durch Vollzug verhältnismäßig geringer Kraftleistungen Dicken, die zu immer größeren Leistungen befähigen, — es wird Material in größerer als erforderlicher Menge zusammengetragen. Weit weniger ist dies bei Sehnen der Fall: zwar vergrößern sich ihre (durch unabhängig vererbte Selbstdifferenzierung angelegten) Querschnitte unter dem Einfluß des Muskelzuges, und zum dickeren Muskel gehören daher im allgemeinen die dickeren Sehnen, aber nur soweit es nötig ist, um Zerreißungen zu hindern, nicht entsprechend gleichzeitiger Dickenzunahme des Muskels. Aus Knochen bestehende trajektorielle Strukturen sind wieder mit beträchtlichem Materialaufwand gebaut, ihre Sicherheit gegen statische Beanspruchung ist größer als die irgendeines anderen Gewebes. Wie Verf. durch genaue Messungen und Wägungen an Femur und Tibia (Tabelle!) feststellte, nehmen hieran nicht nur die spongiosahaltigen Endstücke, sondern auch die kompakten Mittelstücke teil.

Der Materialverbrauch entspricht somit beim Aufbau gelben Bindegewebes genau der Funktionsgröße, bei Muskel und Knochen ist er größer, bei Sehnen kleiner. Die funktionelle Anpassung ist daher bei den zuletzt aufgezählten drei Gewebsarten nicht bis ins Detail genau ausgeglichen, ist unvollkommen.

Kammerer (Wien).

1439) Gebhardt, F. A. M. W. (Halle a. S.), Die spezielle funktionelle Anpassung der Röhrenknochen-Diaphyse.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 516—534. 13 Fig. 1910).

Betrachtet man die Knochen von herrschenden funktionellen Gesichtspunkten aus, so ergeben sich Unstimmigkeiten: 1. Die Zurückführung der kompakten Diaphyse auf Verdichtung der Zug- und Drucklinien am Knochenrande verträgt sich nicht mit Dickenzunahme an Stellen, wo keine Spongiosabälkchen mehr in sie ausstrahlen; 2. dem Fachwerk und längeren massiven Balken haftet der Mangel an, daß bedrohliche Spannungsanhäufungen an gewissen Stellen („gefährlichen Querschnitten") kaum entgegengearbeitet ist.

Die scheinbaren Widersprüche lösen sich, wenn man den Knochen auf seine Eigenschaften als eines „Körpers gleicher Festigkeit", und zwar gleichzeitig gleicher Biegungs-, Streb- und Torsionsfestigkeit, untersucht. Durch Vergleich mit Konstruktionskörpern, die in der Technik vom Ingenieur verwendet werden, ergibt sich in der Tat, daß die Röhrenknochendiaphyse jenen Ansprüchen genügt, und zwar in idealer Weise, da die Spannungen selbst es sind, welche lokal regulatorisch die Appositions- und Resorptionsvorgänge beherrschen.

Kammerer (Wien).

1440) Beneke, R. (Marburg), Über die atrophische Fensterung der

Semilunarklappen und des Netzes. Ein Beitrag zur Lehre von der funktionellen Gestaltung.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 251–280. 1 Fig., Taf. XIV u. XV. 1910.

Im Lebensverlaufe verlieren die habituellen Reize im Bindegewebe an Intensität; die Folge davon ist Funktionsatrophie: sie äußert sich zunächst in Resorption zwecklos gewordener Fibrillen, zuletzt auch im Schwund zugehöriger Zellen, so daß ein wirklicher Defekt resultiert. Nicht immer ist dieser leicht zu erkennen, aber in einzelnen Organen, wie Herzklappen und Netz, tritt er in Gestalt von Löchern zutage.

Die Klappentaschen sind ein Effekt der Wirbelströme, welche beim Herausspritzen des Blutes aus dem engen Ventrikelspalt in den relativ weiten Gefäßraum mit Gegendruck entstehen. Anfangs wird die Klappe in ganzer Breite ausgenützt, später nur am konvexen Rand, wo sich infolgedessen die Noduli und die Schlußleiste entwickeln. Das Lunulagebiet hingegen büßt seine normale Zerrungsbeanspruchung immer mehr ein; daher entstehen verschieden geformte Lücken in den Verbindungsplatten der kräftigen, radiären Faserzüge.

Das große Netz, ein Produkt zweiseitig auswalzenden Oberflächendruckes, besteht in frühen Stadien aus einer dichten Bindegewebsplatte. Zwar ist es am Colon transversum fixiert, aber seiner großen Ausdehnung gegenüber kann man dies vernachlässigen und es frei denken oder, was hier auf dasselbe herauskommt, allseits gleichmäßig gespannt. Demgemäß wirken Verschiebungen auf die einzelnen Abschnitte so, als ob sie kreisförmig wären: nach Rouxs Minimum-Maximum-Prinzip werden die Peripherien gedachter Scheiben stärker beansprucht als das Zentrum, und es entstehen kreisförmige Lücken in verstärkten kreisförmigen Trajektoriensystemen. Hingegen ist von solchen Lücken im kleinen Netz, welches wie ein Aufhängeband nur pendelartige Verschiebungen vom Magen zur Leber oder umgekehrt mitmacht, nichts zu bemerken.

Kammerer (Wien).

1441) Linnert, K. (Laboratorium der Ludwig-Spiegler-Stiftung in **Wien**). Vergleichend-chemische Gehirnuntersuchungen.

(Biochem. Zeitschr. **26**,1/2. p. 44–52. 1910.)

Die Tatsache, daß das Gehirn im Hunger kaum an Gewicht verliert, ist mehrfach bestätigt, jedoch niemals ausreichend erklärt worden. Das Studium der Gehirnlipoide kann von Bedeutung sein für eine Erkenntnis dieser Frage, da gerade die Lipoide im chemischen Haushalt des Gehirns eine wichtige Rolle spielen. Möglicherweise können bestimmte Funktionsstörungen im Gehirn konstant Veränderungen im Gehalt der Lipoide entsprechen und hierdurch deren funktionelle Bedeutung, sowie den Chemismus des Gehirns erklären. Hierzu war nötig, Gehalt und Verteilung der Lipoide im normalen Gehirn zu kennen. Bei der Untersuchung des Gesamthirns höher organisierter Tiere aufwärts bis zum Menschen zeigt sich ein konstantes Verhältnis zwischen Trockensubstanz, Gesamtlipoiden und den einzelnen Gruppen derselben. Mit dem Wachstum des Individuums nimmt die Masse der Trockensubstanz und der Lipoide entsprechend zu; beim Menschen ist diese Zunahme an Lipoiden bedeutend stärker als beim Rind. Die einzelnen Abschnitte des menschlichen Gehirns zeigen auffallende Differenzen: der Acetonextrakt der weißen Substanz besteht größtenteils aus Cholesterin, dafür ist die Rinde arm an Cholesterin und enthält vorwiegend ein ungesättigtes Phosphatid. Brücke und verlängertes Mark sind nach der weißen Substanz am wasserärmsten. Das Kleinhirn ähnelt in seiner Zusammensetzung der Rinde; es ist wasserreich und lipoidarm.

Das Gehirn des Rindes enthält weit mehr Lipoide als das Rückenmark; dieses ist unvergleichlich wasserärmer als das Gehirn. Dohrn (Berlin).

1442) Porges, O. (I. medizinische Klinik in **Wien**), Über den respiratorischen Quotienten nach Ausschaltung der Abdominalorgane.

(Biochem. Ztschr. 27,1/2. p. 131—142. 1910.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit den wechselseitigen Beziehungen der drei Grundnährstoffe: Eiweiß, Kohlehydrate und Fett. Erwiesenermaßen ist der größte Teil des Stoffverbrauchs auf Rechnung der Muskeltätigkeit zu setzen Bei der Annahme, daß nur Kohlehydrate die Quelle jeder Muskelkraft sind, müßten Eiweiß und Fett kontinuierlich in solche umgewandelt werden, falls die Nahrung nicht genügend Kohlehydrate liefert. Als Umwandlungsorgan wird die Leber von jeher bezeichnet. Trifft dieses zu, so muß nach Ausschaltung der Leber der respiratorische Quotient eine Einschränkung der Eiweiß- und Fettverbrennung zugunsten der Kohlehydratverbrennung erkennen lassen. Zur Untersuchung wird beim Kaninchen mit der Leber gleichzeitig das ganze Gebiet der Aorta abdominalis ausgeschaltet und die Expirationsluft nach Zuntz-Geppert analysiert. Aus den Versuchen geht hervor, daß der respiratorische Quotient beträchtlich erhöht ist, d. h. daß nach Ausschaltung der Abdominalorgane die Fähigkeit des Organismus, Eiweiß und Fett zu verbrennen, herabgesetzt ist. Es werden also normaliter Eiweiß und Fett durch die Leberfunktion zum Verbrauch im Organismus erst vorbereitet. Für eine solche Vorbereitung gerade in Kohlehydrate sprechen eine Reihe von Tatsachen. Noch sind jedoch Produkte dieses intermediären Stoffwechsels nicht aufgefunden worden. Dohrn (Berlin).

1443) Dakin, W. J., The visceral ganglion of Pecten, with some notes on the physiology of the nervous system, and an inquiry to the innervation of the Osphradium in the Lamellibranchiata.

(Mitt. Zool. Stat. Neapel 20,1. p. 1—40. Taf. 1, 2.)

Zum Unterschiede von allen anderen Muscheltieren haben die Arten des Genus Pecten die Fähigkeit sich vom Boden zu erheben und durch rasches Öffnen und Schließen der Schale sich ein Stück weit schwimmend fortzubewegen. Welche Sinnesorgane bei der Auslösung dieses Schwimmreflexes in Betracht kommen, suchte Verf. durch Experimente festzustellen. Es zeigte sich, daß es unmöglich ist, die Pecten durch irgendeinen der üblichen Reize zum Schwimmen zu veranlassen. Berührung des Tieres, Reizen des Mantelrandes, Beschatten der Augen, Umdrehen der Muschel und ähnliche Reize bewirkten nur schnelles Schließen der Schalen. Dagegen ließen sich die Pecten leicht zum Schwimmen bringen, indem man einen Asterias rubens (bekanntlich sind die Seesterne Muschelfresser) in ihre Nähe brachte. Das Schwimmen ist also in erster Linie eine Fluchtbewegung; und es fragt sich nun, durch was für Sinnesorgane den Pecten die Wahrnehmung des Seesternes vermittelt und der Schwimmreflex ausgelöst wird. Verf. konnte zeigen, daß ein durch Zerstampfen eines Asterias rubens im Mörser hergestellter Brei, vermittelst einer Pipette zwischen die Mantellappen der Pecten gebracht, diesen ebenso zum Schwimmen veranlaßt, wie die Annäherung eines lebenden Asterias rubens, und schließt daraus, daß die Muschel den Seestern durch ein Geruchsorgan wahrnimmt, die am Mantelrande sitzenden Augen also nicht in Betracht kommen. Da ferner Entfernung des abdominalen Sinnesorganes sowie Zerstörung des bisher immer als Geruchsorgan gedeuteten Osphradium den Schwimmreflex in keiner Weise beeinträchtigt, hält Verf. es für das Wahrscheinlichste, daß Pecten den Seestern durch die Tentakel des Mantelrandes wahrnimmt. Groß (Neapel).

1444) Vessichelli, N., Nuove Contribuzioni allo studio della Phyllirhoe bucephala Péron & Lesueur.

(Mitt. Zool. Stat. Neapel **20**,1. p. 108—128. 3 Fig. Taf. 4.)

Enthält Bemerkungen über Symbiose der Schnecke Phyllirhoe mit Medusen und Siphonophoren. Groß (Neapel)

1445) Leiper, R. T., The Entozoa of the Hippopotamus.

(Proc. of Zool. Soc. **1**. p. 233—251. 1910.)

Doncaster (Cambridge).

1446) d'Agata, G., Über die sogenannten gaserzeugenden Infektionen beim Menschen.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I, **54**,3. p. 218—227. 1910.)

Die Ätiologie der „Gasinfektion", d. h. das Auftreten von Gasbildung in entzündeten und gangränösen Geweben, ist keine einheitliche. Es kommen vielmehr die verschiedensten saprophytischen Keime in Betracht, welche unter Umständen gasentwickelnde Eigenschaften annehmen können.

Seitz (Königsberg Pr.).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1393, 1394, 1398, 1406, 1419, 1477, 1485, 1486, 1490, 1492.)

1447) Guilliermond, A., Quelques remarques sur la copulation des levûres.

(Annal. mycol. **8**. p. 287—297. 1910.)

Obwohl man die Kopulationsvorgänge bei den Saccharomyceten seit knapp einem Jahrzehnt kennt, hat man doch eine erstaunliche Mannigfaltigkeit bei diesem einfachen Vorgang nachgewiesen. Verf. unternimmt es in dieser kurzen Übersicht über die verschiedenen Kopulationstypen, sie unter gemeinsame Gesichtspunkte zu bringen. Die Schlußfolgerungen, die Verf. zieht und von ihm bereits früher ausgesprochen worden sind, gipfeln darin, daß er die Saccharomyceten für eine Gruppe ansieht, bei der die Sexualität im Schwinden begriffen ist, um der Parthenogenese Platz zu machen. Man kann das allmähliche Schwinden der Sexualität bei den verschiedenen Gattungen verfolgen. Während Schizosaccharomyces, Zygosaccharomyces und Debaryomyces die Kopulation in typischer Form sich erhalten haben, zeigt Swanniomyces nur noch Spuren, die bei Saccharomyces cerevisiae auch noch verschwunden sind.

G. Lindau (Berlin).

1448) Bugnion, E., Les cellules sexuelles et la détermination du sexe.

(Bull. Soc. vaud. Sc. natur. **46**,169. p. 263—316. 1910.)

Der Autor stellt die wichtigsten Tatsachen zusammen, die den drei noch heute bestehenden Theorien der Geschlechtsbestimmung zugrunde gelegt werden. Die progame Bestimmung im Ovarialei wird für einzelne Fälle (Hydatina senta u. a.) zugegeben, die epigame Bestimmung des befruchteten Eies durch äußere Faktoren hingegen bestritten. Für alle nicht progam bestimmten befruchtbaren Eier nimmt Bugnion die syngame Bestimmung bei der Befruchtung an. Zu ihren Gunsten wird auch die Tatsache herangezogen, daß bei der Polyembryonie parasitischer Hymenopteren und gewisser Gürteltiere die aus einem Ei hervorgegangenen Jungen alle dasselbe Geschlecht haben [was aber ebensogut für progame Bestimmung sprechen kann (Ref.)]. Um die Widersprüche gegen die syngame Bestimmung zu beseitigen, wird die Theorie der wechselseitigen Geschlechtsübertragung zu Hilfe gezogen und durch

ein reiches Tatsachenmaterial gestützt. [Die Erklärung des abweichenden Verhaltens bei Psyche, Cynipiden und Phasmiden, Geburt von ♀ aus parthenogenetischen Eiern, mit dem Satz: „L'oeuf ayant pris l'habitude de se déterminer lui-même du côté femelle, le ♂ devenu inutile a fini par s'atrophier" erscheint fiktiv]. Den entscheidenden Faktor in jedem einzelnen Fall sieht Bugnion mit Cuénot in stärkeren Dynamismen der einen Geschlechtszelle und versucht den Nachweis, daß die Prädominanz der einen über die andre Geschlechtstendenz von der größeren Chromatinmenge abhänge, indem er die Beziehungen zwischen Geschlecht und Chromatinreduktion, Geschlecht und Mendelscher Vererbung sowie den Zusammenhang zwischen der Heterospermie bei Insekten und der Geschlechtsbestimmung erörtert. Von der Annahme der wechselseitigen Geschlechtstendenz und dem Konflikt der Gameten mit der Chromatinmenge als ausschlaggebendem Faktor ausgehend, können auch die Theorien von Thury und R. Hertwig Geltung behalten, indem ihre Faktoren eben jene Dynamismen beeinflussen. Zum Schluß sucht Verf. die verschiedenen Alternativen bei Säugern und Insekten durch verschiedene Kombination der Dynamismen in Ei- und Samenzelle zu erklären und so die scheinbar widersprechenden Resultate bei syngamer Geschlechtsbestimmung unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zu bringen. Ein Anhang mit zahlreichen Mitteilungen aus der Literatur sowie ein langes Literaturverzeichnis beschließen den inhaltsreichen Aufsatz. Carl (Genf).

1449) Braem, F., Die ungeschlechtliche Fortpflanzung als Vorläufer der geschlechtlichen.
(Biolog. Zentralbl. **30**,11. p. 367—379. 1910.)

Verf. zweifelt an der Ursprünglichkeit der geschlechtlichen Fortpflanzung. Er weist nach, daß Teilung, Knospung, Keimzellenbildung und geschlechtliche Fortpflanzung nach dem Grad organischer Entwicklung auf einander folgen, daß jede Fortpflanzungsart die vorhergehende zur Voraussetzung hat und die ungeschlechtliche Fortpflanzung der geschlechtlichen vorausgeht.

Roscher (Tetschen).

1450) Lagerberg, T. (Bot. Instit. **Upsala**), Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von Adoxa moschatelina L.
(Kungl. Svenska Vet. Akad. Handlingar **44**,4. p. 86. 3 Taf. u. Textfig. 4°. 1909.)

Die sorgfältige und mit sehr guten Tafeln und Textfiguren ausgestattete Arbeit des Verf. behandelt die Entwicklung der Samenanlagen und Staubblätter, die Befruchtung und die systematische Stellung von Adoxa moschatelina.

Das Archespor der Antheren wird im Herbst so weit ausgebildet, daß im nächsten Frühjahr nur noch die Tetradenteilung ausgeführt zu werden braucht. Die Pollenkörner sind Ende April bis Anfang Mai fertig. Eine Woche später erfolgt die Bildung der generativen Zelle und bald darauf die Bildung der Spermazellen. Dann öffnen sich die Antheren. Die Spermazellen bleiben während ihrer Wanderung durch den Pollenschlauch erhalten.

Die Samenanlagen entstehen erst im Frühling. Von Mitte bis Ende Mai geht die Tetradenteilung vor sich, Ende Mai erfolgt die Befruchtung. Die Endospermbildung ist Ende Juni abgeschlossen, dagegen dauert die Entwicklung des Embryo bis in den Winter hinein fort.

Die Samenanlage ist anatrop hängend, besitzt ein Integument und wird mit dorsaler Raphe angelegt. Während ihres Wachstums führt sie aber eine Drehung der Art aus, daß die Raphe seitlich zu liegen kommt. Der Nucellus

besteht aus einer Archesporzelle (selten kommen mehrere vor) und einer sie umschließenden Zellschicht, ist also sehr einfach gebaut. In der Embryosackentwicklung stimmt Adoxa mit Lilium martagon überein. Die Tetradenteilung geht ohne Wandbildung vor sich. Sämtliche vier Tetradenkerne teilen sich einmal und liefern acht Embryosackkerne, die sich in bekannter Weise anordnen. Eizelle und obere Antipodenzelle zeichnen sich durch besondere Größe aus.

Der Pollenschlauch wird durch ein leitendes Gewebe von interessantem Bau zu den Samenanlagen hingeführt, dringt zwischen den Nucellusscheitelzellen hindurch, wächst zwischen den Hautschichten von Synergiden und Eizelle einerseits und der inneren Nucelluswand andererseits weiter, durchbricht die Hautschicht des Embryosackes und folgt der Membran der Eizelle bis zu deren Spitze. Von den beiden aus der aufgeblähten Pollenschlauchspitze herauskommenden Spermakernen tritt der eine zum Eikern, der andere zu den beiden Polkernen. Die Verschmelzung von Ei- und Spermakern geht der von Polkernen und Spermakern voraus. Im offenen Pollenschlauch bleibt ein stark tingierbarer Körper, der Pollenschlauchkern (vegetativer Kern), zurück.

Die Endospermentwicklung geht in der Weise vor sich, daß die Endospermzelle sich zuerst längs teilt. Die gebildeten Hälften teilen sich noch einmal längs und dann setzen Querteilungen ein. Sehr schnell entsteht ein vielzelliges ziemlich großes Gewebe. Im Gegensatz dazu verläuft die Embryoentwicklung sehr langsam. Die Eizelle teilt sich zuerst in drei in einer Reihe liegende, kurze Zellen. Aus der Endzelle entsteht im wesentlichen der Embryo, aus den beiden anderen der Embryoträger. Die Reservestoffe des Endosperms bestehen zuerst aus Amylodextrin und einigen Eiweißkristalloiden, später aus Eiweiß und fettem Öl.

Der Nucellus wird durch den Druck einer aus der inneren Epidermis des Integuments entstehenden Tapete an der Basis losgelöst und innerhalb des Integuments in Form einer Kappe durch das Endosperm hochgehoben. Mit dem Heranwachsen des Endosperms schwindet der Nucellusrest völlig und das Integument wird von innen her — die Tapetenschicht also zuerst — aufgelöst. Nur die äußere Epidermis bleibt erhalten.

In jedem Fruchtblatt differenzieren sich die drei inneren Schichten zur Steinschicht, die dann folgenden zu einem großzelligen, dünnwandigen Gewebe aus radial gerichteten Zellen (Ablösungsschicht) und der Rest zum Fruchtfleisch.

Durch eingehenden Vergleich von Adoxa mit Arten der Gattung Sambucus weist der Verf. überzeugend nach, daß Adoxa eine Caprifoliacee ist und in die Untergruppe der Sambuceae gestellt werden muß.

Eine besonders genaue Besprechung findet der Prozeß der Reduktionsteilung (Abbildungen werden nur von der Reduktion im weiblichen Geschlecht gegeben). In den Prophasen des ersten (heterotypischen) Teilungsschrittes sind zuerst 36 paarweise angeordnete Prochromosomen zu sehen, später parallellaufende Fäden, die sich in der Synapsis vereinigen. Das aus der Synapsis hervorgehende Pachynema wird der Länge nach gespalten und durch Querteilung in 18 Doppelchromosomen zerlegt, die in den Äquator der Spindel einrücken. Die Spindel ist langgestreckt und geht an beiden Enden in scharf abgesetzte Spitzen aus, die mit der Hautschicht des Cytoplasmas in Verbindung stehen. Nach der homöotypischen Teilung verschwinden zuerst die Zentralspindelfasern, die je zwei Schwesterkerne miteinander verbinden. Nach kurzer Zeit entstehen, genau wie bei der normalen Tetradenteilung, sekundäre „kinoplasmatische Verbindungsfäden“ zwischen sämtlichen vier Sporenkernen auch der weib-

lichen Tetrade. Wände werden, wie schon erwähnt wurde, bei ihr aber nicht gebildet. —

Der Arbeit ist ein ausführliches Literaturverzeichnis beigegeben.

P. Claußen (Berlin).

1451) Loeb, J. (Rockefeller Inst. **New York**), The prevention of the toxic action of various agencies upon the fertilized egg through the suppression of oxydation in the cell.

(Science **32**,821. p. 411—412. 1910.)

Die Tatsache, daß man toxische Einflüsse bestimmter Lösungen auf das befruchtete Seeigelei durch Unterbindung der Oxydationsprozesse hemmen kann, erweist sich als ein spezieller Fall eines allgemeinen Gesetzes.

Poll (Berlin).

1452) Russo, A. (Ist. Anat. Fisiol. comp. **Catania**), Sui mutamenti che subiscono i mitocondrî ed i materiali deutoplasmici dell' oocite di Coniglia in diversi periodi di inanizione.

(Arch. f. Zellf. **5**,2. p. 173—181. 1 Taf. 1910.)

Verf. zeigt durch Hungerexperimente, daß sich die Mitochondrien im Kaninchenei in Dotterkörner umwandeln. R. Goldschmidt (München).

1453) Gellin, O. (Anat. Inst., **Upsala**), Die Thymus nach Exstirpation bzw. Röntgenbestrahlung der Geschlechtsdrüsen.

(Zeitschr. f. exper. Path. **8**,1. p. 71—91. 1910.)

Kaninchen wurden im Alter von 3 Monaten kastriert und im Alter von 4 Monaten getötet. Diese zeigten nicht nur Vergrößerung des Thymuskörpers, sondern auch supranormalen Parenchymwert. Vor allem war der Lymphocytenbestand des Organes größer als normal. Die Anzahl der Hassalschen Körperchen war keinesfalls vermehrt. Qualitative Veränderungen innerhalb des Thymusparenchyms ließen sich nicht nachweisen.

Eine andere Reihe von Kaninchen wurde ebenfalls vor Eintritt der Pubertät, im Alter von 1 Monat kastriert und die Tiere vor der Zeit des normalen Eintrittes der Pubertät getötet. Bei diesen zeigte sich keine Veränderung in den Thymusdrüsen, ebensowenig im Verhalten des Körpergewichtes und des Fettgewebes. Wurden Kaninchen nach erreichter voller Geschlechtsreife kastriert, so fand sich eine ähnliche Veränderung des Thymus, wie bei den Tieren, die kurz vor Eintritt der Geschlechtsreife kastriert und später getötet worden waren. Die Parenchymmenge war in verschiedenen Fällen sehr erheblich vermehrt. Man kann aber hier nicht von einer Hypertrophie progredienten Charakters sprechen: man wird anzunehmen haben, daß die natürliche Altersinvolution bei den so behandelten Tieren verlangsamt ist; ganz aufgehoben ist sie nicht. Möglicherweise ist der Einfluß der Geschlechtsdrüsen nicht das einzige Moment, welches die normale Involution der Thymusdrüse beherrscht.

Durch Röntgenbestrahlung der Hoden gelingt es, den Eintritt der Spermiogenese auf einen späteren Zeitpunkt als den normalen zu verschieben. Es scheint, daß in solchen Fällen zugleich eine entsprechende Verschiebung des Eintritts der Altersinvolution in der Thymus stattfindet.

Pincussohn* (Berlin).

1454) Granata, L. (Ist. Zool. **Cagliari**), Le cinesi spermatogenetiche di Pamphagus marmoratus (Burm.).

(Arch. f. Zellf. **5**,2. p. 182—214. 3 Taf. 1910.)

Die Spermatogonien der Acridide Pamphagus enthalten 19 Chromosome, von denen eines das akzessorische darstellt. Im weiblichen Geschlecht beträgt

die Normalzahl wahrscheinlich 20. Nach der Vermehrungsphase erschein. polarorientiertes Spirem mit Längs- und Querteilung. Das akzessoris Chromosom macht währenddessen allerlei Formumwandlungen durch und wir. schließlich ein rechteckiger Körper. Durch doppelten Längsspalt des Spirems entstehen Tetraden in Kreuz- und Ringform. Beide Reifeteilungen sind Längsteilungen, das akzessorische Chromosom gelangt nur in die Hälfte der Zellen. Keine der beiden Reifeteilungen kann also als Reduktionsteilung bezeichnet werden. Allgemeines über die Reduktion im Anschluß an Giglio-Tos. Schöne Abbildungen. Goldschmidt (München).

1455) Harms, W. (Biol. Labor., **Bonn**), Hoden und Ovarialinjektionen bei Rana fusca-Kastration.

(Pflügers Arch. **133**,1/3. p. 27—45. 9 Fig. 1910.)

Bei männlichen Kastraten kann man durch Injektion von Hodensubstanz wieder eine Ausbildung der Brunstorgane anregen, woraus hervorgeht, daß die Wirkung des Hodens auf die Brunstorgane auf innerer Sekretion beruht. Verf. wollte nun untersuchen, ob Ovarialinjektionen bei männlichen Kastraten die gleiche Wirkung ausüben.

Die Versuche wurden an Männchen von Rana fusca ausgeführt. Die Kastration der Tiere hatte den charakteristischen Schwund der Daumenschwielen zur Folge. Das einzige positive Resultat, das Verf. bei solchen Kastraten mit Injektion von Hoden- sowohl wie Ovarialsubstanz erzielen konnte, bestand in der Möglichkeit, eine Brunstreaktion hervorzurufen, die sich darin äußerte, daß das Tier sich auf einen Reiz hin lebhaft anklammerte. Ein Kontrollversuch mit Injektion somatischer Zellen fiel in dieser Beziehung negativ aus. Jedenfalls liefern also die Generationsorgane gewisse Stoffe, deren Injektion die Brunstreaktion auszulösen vermag.

Ob Hoden- oder Ovarialsubstanz eine Regeneration der Brunstorgane hervorrufen können, war durch vorliegende Versuche nicht zu entscheiden. Es konnte nur eine vorübergehende Zunahme der Daumenschwielendrüsen beobachtet werden. Lewin* (Berlin).

1456) Kato, K. (Physiol. Inst. **Greifswald**). Über das Verhalten des Glykogens im Eierstock der Frösche zu den verschiedenen Jahreszeiten.

(Pflügers Arch. **132**,11/12. p. 545—579. 1910.)

Wie Verf. früher (Pflügers Arch., Bd. 127, p. 125) zeigen konnte, enthält der Eierstock von Rana eine sehr erhebliche Menge von Glykogen. Zunächst ließen sich Pflügers' und Athanasius' Ergebnisse mit Bezug auf das Gesamtglykogen bestätigen, insofern das Maximum des Glykogengehaltes im Herbst zu finden ist, also zur Zeit der spärlichen Nahrung. Nach Verf. nimmt aber das Gesamtglykogen auch weiterhin in den Wintermonaten wenig ab, und erst beim Herannahen der Laichzeit wird eine stärkere Abnahme verzeichnet. Auch das Leberglykogen zeigt zur bestimmten Zeit sein Maximum; es nimmt jedoch im Laufe der Wintermonate erheblich ab. Das Ovarium zeigt vom September bis zur Laichzeit einen beträchtlichen Glykogengehalt. Während dieser Zeit nimmt der Gehalt an Glykogen sogar zu (von 0,2054 g pro 100 g Frosch im September bis auf 0,3529 g im April).

Mehr als die Hälfte des Gesamtglykogens geht in die Eier über. Das Organgewicht des Eierstocks nimmt im gleichen Sinne zu wie der Glykogengehalt. Gleichzeitig sinkt das Organgewicht der Leber. Der Glykogenanteil des Ovariums wächst so enorm, daß schon im März mehr als die Hälfte des Gesamtglykogens im Ovarium oder in den Eiern enthalten ist. Lewin* (Berlin).

1457) Bleibtreu, M. (Physiol. Inst. **Greifswald**), Glykogen im Froscheierstock.

(Pflügers Arch. **132**,11/12. p. 580—599. 1910.)

Ergänzung zu Katos Untersuchung, Verf. hat insofern die Methodik Katos modifiziert, als er die Schwankungen des Glykogens nur an Tieren der gleichen Art und derselben Herkunft bestimmte. Auch er fand das Ansteigen des Ovarialglykogens, auf Kosten des Glykogengehaltes der Leber. Bei männlichen Fröschen, die derartig große Mengen Glykogen nicht an ihre Geschlechtsdrüsen abzugeben brauchen, fand sich auch dementsprechead ein weit höherer Glykogengehalt in der Leber. Allerdings war auch die Menge des Glykogens prozentualiter sehr hoch (2,76 %). Bei der Kleinheit der Hoden fällt jedoch die absolute Menge des Hodenglykogens für die Berechnung der Glykogenschwankung nicht sehr ins Gewicht. Lewin* (Berlin).

1458) Totani, G. (Med.-chem. Inst. Univ. **Kyoto**), Über das Vorkommen von Cholin im Stierhoden.

(Zeitschr. f. physiol. Ch. **68**,1. p. 86—87. 1910.)

Auf Grund seiner Untersuchungen konnte Verf. nachweisen, daß das Cholin als normaler Bestandteil der Stierhoden zu bezeichnen ist.

Brahm* (Berlin).

1459) Müller, R., Über die Bildung des Achsenskeletts von Corallium.

(Mitt. Zool. Stat. Neapel **20**,1. p. 101—107. 4 Fig.)

Groß (Neapel).

1460) Winter, F. W., Neuere Untersuchungen über Biologie und Fortpflanzung der Foraminiferen, ein Bild aus der Kleinlebewelt. Vortrag v. 5. Febr. 1910, Senckb. Ges., Frankfurt a. M.

(Ber. Senckb. Naturforsch. Ges., Frankfurt a. M. **41**,3. p. 222—224. 1910.)

Wolterstorff (Mageburg).

1461) Sack, P., Aus dem Leben unserer Zuckmücken (Chironomiden).

(Ber. Senckb. Naturforsch. Ges., Frankfurt a. M. **41**,3. p. 229—240. 1910.)

Biologische Angaben über die Zuckmücken, Chironomidae. Die hochzeitsfähigen Männchen finden sich zu großen Schwärmen zusammen, die unter Umständen turmhohe Säulen bilden können. Die Chironomidae stehen den Stechmücken (Culicidae) nahe, sind aber meist harmlos, da sie nicht stechen. Die Larven — am bekanntesten ist Chironomus plumosus, die rote Mückenlarve — leben im Wasser, im Schlammgrund, sie sind so häufig, daß ein Beobachter aus 12 l Schlamm 3 l reine Mückenlarven erhalten konnte. Sie bilden eine wichtige Fischnahrung. Über die Hälfte unserer deutschen Nutzfische nähren sich vorzugsweise von den fetten, wenig chitinisierten Larven. Die Larven selbst ernähren sich meist von pflanzlichem Detritus. Sie sind sehr lebenszähe und kommen massenhaft in Schlammbänken vor, die stark nach Schwefelwasserstoff riechen. So sind sie auch für die Reinigung der Abwässer von großer Bedeutung. Die Entwicklung der Chironomiden ist noch wenig erforscht. Vor allem gilt es, durch Zucht die Metamorphose der heimischen Arten kennen zu lernen. Wolterstorff (Magdeburg).

1462) Cunningham, J. T. (M. A.), On the Marine Fishes and Invertebrates of St. Helena. (With Description of new Species of Hydrozoa and Porifera by R. Kirk-Patrick.)

(Proc. of Zoological Society of London **1910**,1. p. 86—131. 1910.)

Mitteilungen über die Fauna von St. Helena. Von Fröschen finden sich

viele Rana grayi Smith die vor einigen Jahren aus Südafrika als Futter für die Enten der Ansiedler eingeführt wurden und sich sehr vermehrt haben. Von den marinen Fischen gibt Verf. vollständige Liste mit Beschreibung der Art. Ein Teil der Fische ist der Insel St. Helena eigentümlich, ein Teil auf den Atlantischen Ozean beschränkt, ein Teil dem Atlantischen und Stillen Ozean gemeinsam. Cunningham untersuchte eine männliche Muraena unicolor, welche anscheinend bereits Samen abgegeben hatte, sich aber in gutem Ernährungszustande befand. Verf. schließt hieraus, daß diese Art im Gegensatz zu der gemeinen Muräne und dem Aal nach dem Fortpflanzungsgeschäft nicht abstirbt. In gleich sorgfältiger Weise behandelt Verf. die übrigen Fische. Wir finden Angaben über Geschlechts- und Größenunterschiede, Vorkommen, Häufigkeit, Saugmethoden, anatomische Merkmale. Auch die übrigen untersuchten invertebraten marinen Tiere von St. Helena wurden näher beschrieben. Wolterstorff (Magdeburg).

1463) Fuhrmann, O., Un cas d'hermaphroditisme chez un Vengeron (Leuciscus rutilus) du Lac de Neuchâtel.

(Bull. Soc. Neuchât. Sc. natur. **36**. p. 82—85. 1909. Erschienen 1910.)

Fälle von Hermaphroditismus sind schon bei mehreren Süßwasserteleostiern nachgewiesen worden. In der Familie der Cypriniden waren sie bisher nur beim Karpfen konstatiert. Ein Rotflosser (Leuciscus rutilus) aus dem Neuenburger See besaß zwittrige Geschlechtsdrüsen, bei welchen im Gegensatz zum gewöhnlichen Verhalten der Geschlechtsdrüsen akzidentel hermaphroditischer Süßwasserfische, Ovarial- und Hodenregion nicht deutlich voneinander geschieden sind, sondern ineinandergreifen, so daß häufig Ei- und Samenzellen nebeneinander liegen wie in der Zwitterdrüse von Gastropoden. Die äußere Form der Drüsen ist diejenige von Hoden, während innerlich die Ovarialsubstanz überwiegt.

Der Zwitter ist noch dadurch interessant, daß er außerhalb der Laichzeit, im November, schon männliche Sexualcharaktere und ein partielles Hochzeitskleid trug. Carl (Genf).

1464) Ahrens und **Zimmermann** (Sitzungsber. d. „Hydrophilus", **Brandenburg**). Nachzucht von Pseudoxiphophorus und Xiphophorus.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,12. p. 192. 1910.)

Ahrens erzielte von der ersten ½ Jahr alten Nachzucht des Pseudoxiphophorus bimaculatus (lebendgebärende Zahnkarpfen) schon Nachkommenschaft, ebenso Dr. Zimmermann bei Xiphophorus helleri von 5 Monate alten Tieren. Wolterstorff (Magdeburg).

1465) Heinrich (Sitzungsber. d. „Vivarium", **Breslau**). Zucht und Pflege der Badis badis.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,11. p. 178. 1910.)

Die Geschlechter lassen sich bei Badis badis, einem barschartigen Zierfisch, am besten an der spitzausgezogenen (♂) oder abgerundeten (♀) Rückenflosse unterscheiden. Die Paarung vollzieht sich ähnlich wie bei den Makropoden. Das ♂ übt Brutpflege aus. Wolterstorff (Magdeburg).

1466) Löer, Über den Sexualeinfluß auf die Bluttemperatur der Vögel.

(Pflügers Arch. 133,4/6. p. 287—290. 1910.)

Die Körpertemperatur verschiedener Haustiere zeigte keine Beziehung zum Geschlecht. Lewin* (Berlin).

1467) Burdet, A., Les Oiseaux surpris par la photographie.
(Bull. Soc. vaud. Sc. natur. **46**.169. Procès verbaux XIX--XXII. 1910.)

Bei Gelegenheit der Demonstration von Aufnahmen lebender Vögel, teilt Burdet interessante Beobachtungen über den Instinkt des jungen Kuckucks und seiner Pflegeeltern, im besonderen Fall der Wiesenschmätzer (Praticola rubethra) mit. Aus diesen und andern Beobachtungen kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Das vom Kuckucksweibchen ins Nest eines kleinen Vogels abgelegte Ei wird von diesem allein ausgebrütet; die Kuckuckseltern kümmern sich nicht weiter um ihren Nachkommen.

2. Der junge Kuckuck wirft selbst und zwar schon in den ersten 10 Stunden nach dem Ausschlüpfen die Jungen oder Eier der Pflegeeltern aus dem Nest.

3. Die Pflegeeltern kümmert der Untergang ihrer eigenen Jungen nicht; sie füttern aber ohne Mithilfe der Kuckuckseltern den jungen Kuckuck, selbst dann noch, wenn dieser, zu groß geworden, das Nest verlassen hat und daneben auf einem Zweig sitzt. Das Füttern dauert noch fort, wenn der junge Kuckuck schon 3—4mal größer ist als die Pflegeeltern.

Die genaue Beschreibung des Gebarens des Kuckucksjungen beim Hinauswerfen der andern Nestjungen zeigt, daß es sich hierbei um einen längst fixierten, stark ausgebildeten Instinkt handelt. Carl (Genf).

1468) Wellmann, O. (Zootechn. Inst. Kgl. Ungar. Veterinär-Hochschule, **Budapest**), Über die Schwankungen der Trächtigkeitsdauer nach Jahreszeiten.
(Landw. Jahrb. **39**. p. 409—428. 1910.)

Die Trächtigkeitsdauer solcher Stuten, die während bestimmter Deckperioden belegt werden, zeigt den Jahreszeiten entsprechende regelmäßige Schwankungen, sie ist nämlich bei den am allerersten, im Frühherbst abfohlenden Stuten von kürzester Dauer; von da an wächst sie monatlich ausweisbar, so daß sie bei den am spätesten, im Spätfrühjahr abfohlenden Stuten die längste ist. Die äußerste Differenz der monatsdurchschnittlichen Werte beträgt 24—37 Tage, der Durchschnittswert der ersten drei und der letzten drei Monate dagegen 17—20 Tage. Bei Kühen, die während bestimmter Deckperioden belegt werden, ist diese Schwankung in der Tragezeit auch wahrnehmbar, obwohl die Differenz bei den im Frühherbst und im Spätfrühjahre abkalbenden Kühen kleiner ist, sie beträgt nur 7,66 resp. 5,89 Tage. An der Trächtigkeitsdauer solcher Kühe, die das ganze Jahr hindurch belegt werden, ließen sich ähnliche Schwankungen nicht feststellen. Die Trächtigkeitsdauer der verschiedenen Pferde- und Rinderrassen schwankt. Bei Arbeit leistenden und zugleich zur Zucht benutzten Stuten ist die Tragezeit mit einigen Tagen kürzer, als bei jenen, die bloß zur Fohlenaufzucht gehalten werden. Brahm* (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(S. auch Nr. 1394, 1403, 1406, 1409, 1410, 1422, 1427, 1428, 1433, 1436, 1440, 1441, 1450, 1453, 1455, 1461, 1485, 1502.)

1469) Nabokich, A. J., Über die Wachstumsreize. Experimentelle Beiträge.
(Beihefte Bot. Zentralbl. **26**. 1. Abt. p. 7—149. 1910.)

Die umfangreiche Arbeit bietet die Verwertung zahlreicher Experimente, aber mehr nach der Richtung hin, das Problem schärfer zu definieren, als abgeschlossene Resultate zu bringen. Es ist deshalb nicht angängig, auf die

Anstellung der Versuche näher einzugehen, sondern es sollen nur einzelne Bemerkungen über die Aufstellung und die Ziele weiterer Probleme kurz skizziert werden.

Während ruhende Zellen den Sauerstoffmangel längere Zeit ohne Schaden vertragen können, wirkt er auf junge wachsende Zellen bald schädlich unter Symptomen der Protoplasmavergiftung. Dadurch erscheint also der Sauerstoff als notwendiger Faktor der Oxydation, um die Zellen von schädlichen Stoffen zu befreien. Nun wirkt aber der Sauerstoff der gewöhnlichen Luft nicht in dieser Weise, sondern besser ein Gemisch, das weniger Sauerstoff enthält. Der Sauerstoff wirkt also stimulierend, wie auch Versuche mit anaerobem Wachstum ergeben. Hier wirken direkt giftige Substanzen kurze Zeit stimulierend. Nun gibt es aber auch noch andere stimulierende Reizstoffe, die in den Zellen selbst sitzen und deren chemische Beschaffenheit noch unbekannt ist. Obgleich diese Reize schwächer sind als der des Sauerstoffs, so führen die Versuche zu der Ansicht, daß die Anwesenheit solcher Reizungen für das Zustandekommen der Wachstumsprozesse notwendig sind. Damit ist nun das Problem gestellt, das die Erforschung der Wirkung dieser Reizstoffe und die Erklärung aus ihrer chemischen Natur heraus, sich vornimmt. Verf. führt die Wirkung auf diejenigen von Ionen und Kationen zurück, ohne aber vorläufig über allgemeine Betrachtungen hinauszukommen. Es läßt sich daher keine genauere Schilderung dieser Wirkung geben, weil bei der Neuheit der Betrachtungsweise noch zu wenig Tatsachen vorhanden sind, die für die Verwertung in diesem Sinne geeignet erscheinen. Lindau (Berlin).

1470) Freeman, D. L., Untersuchungen über die Stromabildung der Xylaria hypoxylon in künstlichen Kulturen.

(Annal. mycol. 8. p. 192—211. 1910.)

Die sehr mannigfaltige Ausbildung der Stromata von Xylaria hypoxylon hat schon mehrfach Anlaß zur Untersuchung gegeben, bisher aber wurde die Frage nicht bei künstlicher Kultur in Angriff genommen. Da der Pilz im Freien meist auf Holz wächst, so wurde dieses als Nährsubstrat hauptsächlich verwendet. Es wurden kleine Holzstückchen mit der Rinde von frischen Zweigen abgeschnitten und in Reagenzgläsern sterilisiert. Die anderen versuchten Substrate waren weniger günstig. Auf dem Holz keimten sowohl die Konidien, wie die Schlauchsporen schnell und sicher aus.

Es wurde nun zuerst der Einfluß der Lichtes auf die Stromabildung untersucht. Im Dunkeln, sowie im roten Licht trat üppige Mycelbildung ein, dem nicht in allen Fällen Stromabildung folgte. Die Stromata blieben aber stets klein und waren meist abnorm gestaltet. Im blauen und weißen Licht dagegen traten nach der Mycelbildung stets üppige Stromata von normaler Gestalt auf. Ununterbrochenes künstliches Licht ergab dasselbe Resultat. Wieweit außer dem Lichte vielleicht der Transspiration ein Einfluß auf die Bildung des Stromata zuzuschreiben ist, darüber ließ sich nichts Genaueres ermitteln, es scheint aber, als ob die Transspiration vielleicht eine größere Rolle spielt als das Licht. Die Temperatur hat einen großen Einfluß auf die Stromabildung, denn bei 10 und 15° kam keine Entwicklung zustande, dagegen trat bei 20° als Optimaltemperatur eine sehr üppige Entwicklung ein.

Bei Kontakt mit der Glaswandung der Reagenzröhrchen tritt eine Reduktion der Rindenschicht ein: die Stromata verbreiterten sich, aber ein eigentliches Zurückschlagen in den vegetativen Zustand, den andere Autoren beobachtet haben, wurde nicht festgestellt.

Interessant sind die Formenvariationen bei Verwundung der Stromata. Beim Abschneiden der Rinde tritt eine üppige weiße Mycelbildung auf, aber

schon nach wenigen Tagen wird die schwarze Rindenschicht wieder gebildet und das Stroma wächst normal weiter. Beim Abschneiden der Spitze trat baldige Regeneration ein, ebenso auch, wenn die Stromata ganz abgeschnitten und verkehrt eingepflanzt werden. Bei Spaltung der Spitze trat entweder eine Verwachsung der beiden Hälften ein oder, wenn dies verhindert wurde, eine Gabelung in zwei normale Spitzen. Wenn Stromata angeschnitten und die Wunden offen gehalten wurden, so bildet sich nach kurzer Zeit ein Seitenzweig. Diese Erscheinung läßt sich in der mannigfachsten Weise variieren, wie die Abbildungen zeigen. Ebenso läßt sich Seitenverzweigung erzielen, wenn die Spitze des Stromas eingegipst wird. Ferner entstehen Zweige, wenn ein Stroma abgeschnitten und mit den beiden Enden horizontal in Agar eingebettet wird, so daß der mittlere Teil frei bleibt. Dann wächst hier senkrecht nach oben ein Zweig heraus. Wird dagegen ein Stroma in der Mitte bei horizontaler Lage mit Agar bedeckt, so wächst die ursprüngliche Spitze, auch bei Dekapitierung, normal aus, während das basale Ende nur wenig üppige Auswüchse hervorbrachte. Es läßt sich dadurch also eine gewisse Polarität erkennen.

Verwachsungen werden schnell vollzogen. Verf. hat die mannigfaltigsten Stücke zur Verwachsung gebracht und auch damit gezeigt, daß eine ausgesprochene Polarität nicht vorhanden ist. G. Lindau (Berlin).

1471) Bucholtz, F., Zur Entwicklungsgeschichte des Balsamiaceen-Fruchtkörpers, nebst Bemerkungen zur Verwandtschaft der Tuberineen.

(Annal. mycol. 8. p. 121—141. 1910.)

Die Entwicklung des Fruchtkörpers der Balsamiaceen konnte bisher nicht genau verfolgt werden, infolgedessen blieb auch die Verwandtschaft mit den Tuberineen dunkel. E. Fischer hatte eine besondere Verwandtschaftsreihe der Balsamiaceen angenommen, die von der der Eutuberineen verschieden sein sollte. Auf Grund seiner Untersuchungen stellt nun Verf. eine weitgehende Ähnlichkeit mit den Eutuberineen fest, so daß die hypothetische Reihe der Balsamiaceen aufzulössen ist. Die Hohlräume im Innern der Fruchtkörper von Balsamia, welche von dem Hymenium überzogen werden, entstehen in der Jugend an mehreren Stellen des Fruchtkörpers. Sie münden ursprünglich nach außen und vergrößern durch Faltung beim fortschreitenden Wachstum des Fruchtkörpers ihre Fläche fortwährend. Es finden sich also mehrere voneinander getrennt entstehende Hymeniumanlagen, wie bei den Eutuberineen. Durch diese Entwicklung wird die Kluft zwischen den Tuberaceen und den Pezizaceen überbrückt, wenn auch die Ableitung in phylogenetischer Hinsicht vorläufig noch problematisch erscheint. G. Lindau (Berlin).

1472) Cavara, J., Alcune ricerche intorno all' azione del vento sullo sviluppo delle piante.

(Extr. du Rend. d. R. Accad. d. Scienze fis. e matem. di Napoli. 1910 avec une planche.)

Le rôle du vent sur la forme et le développement des végétaux étant connu, aussi bien que les nombreuses adaptations des plantes des stations exposées à cet agent œcologique, l'Auteur se proposa d'en évaluer les effets par voie expérimentale à l'aide d'un ventilateur électrique auquel il soumit quelques espèces de plantes, savoir: Aster chinensis, Zinnia violacea, Coleus hybridus, Iresine herbsti, Sempervivum clusianum. Pour les trois premières, l'action du vent continuée pendant deux mois a provoqué une remarquable reduction dans les dimensions des plantes, des modifications de forme et de structure dans les organes végétatifs et même un ralentissement

dans la production des fleurs, vis-à-vis des exemplaires qui n'avaient pas été soumis l'action du vent. Pour l'Iresine herbsti et le Sempervivum clusianum il n'y a pas eu de remarquable différence, évidemment parcequ'il s'agit de plantes adaptées à des stations exposées à l'influence des vents. Ces résultats parlent en faveur de l'adaptation directe des plantes aux condition du milieu. Autoreferate.

1473) Hoek, P. P. C., Bericht über Eier und Larven von Gadiden mit besonderer Berücksichtigung der seit Juli 1908 veröffentlichten Arbeiten über diesen Gegenstand dem Zentralausschuß für die Internationale Meeresforschung erstattet.

(Rapports et Procès-Verbaux des Réunions. **12.** C. **1**.29. p. 1910.)

Die Arbeit beginnt mit einer Zusammenstellung der Unterscheidungsmerkmale der aus dem Untersuchungsgebiet (die nordeuropäischen Meere und der Atlantik nördlich vom 50. ° n. B.) bekannt gewordenen Gadideneier. Am wichtigsten sind eine Anzahl Arten der Gattung Gadus, deren Eier sich ausnahmslos durch den Mangel von Ölkugeln gegenüber denen der meisten übrigen Gattungen der Familie auszeichnen. Die Verteilung der Eier ist eine recht verschiedene. So gibt es Arten, „für welche das Gebiet des Vorkommens fast ganz mit dem Laichgebiet übereinstimmt" (Beispiel Gadus merlangus) neben solchen, „für welche das Gebiet des Vorkommens (und Fanges) weit ausgedehnter ist als dasjenige ihrer Laichplätze" (Beispiel Gadus aeglefinus, Schellfisch). Daß die schwimmenden Eier nicht allzuweit von den Laichplätzen vertrieben werden, aus der Feststellung einer größeren Anzahl von Eiern daher mit ziemlicher Sicherheit ein Schluß auf die Nähe eines Laichgebietes gezogen werden kann, wird „aus der gewöhnlich ziemlich schnell verlaufenden Entwicklung der Eier" erklärt. (Die Entwicklungsdauer bis zum Ausschlüpfen der Larve beträgt beim Dorsch, Gadus morrhua, und Schellfisch im Untersuchungsgebiet je nach der Temperatur zwischen 1 und 3 Wochen. Ref.) Die Eier vom Schellfisch finden sich am häufigsten über Tiefen von etwa 50—200 m, der südliche Teil der Nordsee spielt daher für diesen Fisch als Laichgebiet keine Rolle, die reichsten Eierfangstationen liegen ungefähr in der Mitte zwischen dem Moray-Firth und Norwegen. Vom Dorsch, der am regelmäßigsten über Tiefen von etwa 20—100 m laicht, treten die Eier dagegen in großen Mengen in der südlichen Nordsee, mit Ausnahme des Flachwassergebietes innerhalb der 20-m-Linie, auf. Bei Norwegen sind sie am häufigsten in Küstennähe; auch im Gebiet des Atlantik liegen die Laichpätze nur an den Küsten oder auf sonstigen flachen Bänken, wie der Rockall- und der großen Färöerbank. Für die häufigeren Gadidenarten läßt sich so den Tiefenlinien entsprechend eine förmliche Abstufung der Laichplätze in den nordischen Gebieten feststellen. An dem einen Ende dieser Reihe steht Gadiculus argenteus, dessen Eier nur über Tiefen von 1000—200 m gefunden werden, an dem anderen Ende Raniceps raninus, Motella mustela und Gadus pollachius, die in Küstennähe auf ganz flachem Wasser laichen.

Die Fundorte für die Larven fallen bei den jüngsten Stadien noch mit denen für die Eier zusammen, bei den älteren Larven und deren Übergangsformen zu den jungen Fischen ist die Verbreitung dagegen meist eine viel ausgedehntere. Von Wichtigkeit ist hierbei, wie bald die jungen Formen den Boden aufsuchen. So kann man schon jetzt behaupten, „daß die auf einem verhältnismäßig beschränkten Gebiete laichenden Schellfische ihre weite geographische Verbreitung im ausgewachsenen Zustande, wenigstens teilweise, dem Umstande verdanken, daß ein großer Teil der Larven das pelagische Leben bis zu einer verhältnismäßig bedeutenden Größe fortsetzt; daß hingegen beim

Kabeljau (= Dorsch) mit seiner weit kürzeren Dauer des pelagischen Lebens die weite geographische Verbreitung mit einer sehr großen Ausdehnung des Laichgebiets in Zusammenhang gebracht werden muß". Jedenfalls bieten nicht nur für die Eier und die jüngeren Larven, sondern auch noch für die stärker beweglichen älteren Larven und Jungfische die Strömungen das Hauptmittel ihrer Verbreitung. Führen die Strömungen die Larven bald in Küstennähe oder über flache Bänke, so tritt auch der Übergang zum Bodenleben zeitig ein.

J. Reibisch (Kiel).

1474) Giordano, G., Influenza dell' eta sul potere di accommodazione.

(XI. Kongreß f. Augenheilkunde. Neapel 1909.)

Das Akkommodationsvermögen nimmt bis zum 20. Jahre zu, vom 25. Jahre an sinkt es, aber erst nach dem 45. Jahre ist der zur Verrichtung feinerer Arbeiten nötige Akkommodationsrest verbraucht. Akkommodation, Pupillenverengung und Konvergenz der Sehachse bilden einen synergischen Funktionsvorgang.

Steindorff* (Berlin).

1475) Reinicke (Sitzungsber. d. „Hydrophilus", **Brandenburg**), Doppelte Embryonen in den Eiern der roten Posthornschnecke.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,12. p. 192. 1910.)

Eine rote Posthornschnecke (Planorbis corneus) setzte einen Laichballen ab, in dessen einzelnen Laichkörnern (Eiern) je zwei Embryonen mit der Lupe zu erkennen sind.

Wolterstorff (Magdeburg).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 1393, 1448, 1484.)

1476) Reid, G. A., The Laws of Heredity. 548 S. London, Methuen & Co. 1910.

This book is an amplification of the views on heredity published by the author in ‚The Principles of Heredity' in 1906. Its main thesis in a defence of Natural Selection as almost the sole factor controlling evolution, based on data derived from mankind. It is maintained that far more material for the study of heredity is available with regard to man than in any other organism, and the custom of biologists of relying exclusively on experimental or statistical data from other forms is deprecated. The author considers that the common distinction beetween ‚innate' and ‚acquired' characters is erroneous, for all characters an acquired in the sense that the fertilised ovum does not possess them. The true distinction is between characters which develop under the stimulus of nutrition and those which develop in response to the stimuli of use or injury. Only the germ-plasm is inborn, and transmits faculties of development under one stimulus or another. Lamarckism is false because there is no evidence that a character which in one individual developed under the stimulus of use, can in a descendent develop under that of nutrition. The strongest evidence of all against the Lamarckian hypothesis is that characters which in lower forms develop under simply nutritional stimuli require in higher forms (e. g. Man) those of use; instincts are replaced by habits and actions which develop spontaneously in animals must be learned by man.

Variability like any other character is controlled by natural selection. True variability, on which evolution is founded, is due to spontaneous changes in the germ-plasm. The resemblance between parents and offspring is due to

the fact the latter recapitulate the development of the former — the law of recapitulation must be true because no other method of development is conceivable. Variations are either progressive or retrogressive; progressive if the individual recapitulates the parental development with an additional step; retrogressive if development is abbreviated. Hence all retrogression is reversion. All species tend to retrogress in the absence of natural selection and the rate of retrogression depends on that of previous progression.

The conclusions of the biometric school are attacked because they do not take into account the mass of evidence familiar to every one of inheritance in man. „Not seldom in biometric enquiries . . . . several scores or hundreds of observers and thinkers are employed for years in ascertaining, with a much lesser degree of certainty, that which a single thinker may deduce in two minutes from known and admitted truths". And further many of the conclusions are wrong because they have not been tested by these admitted truths; e. g. Pearson's conclusions with regard to inheritance of mental characters are invalid because similar results might have been obtained from a record of the kind of clothes worn by the children under investigation.

The conclusions of the Mendelian school are equally at fault. Dominance and recessiveness are described as patency and latency. „There is no such thing as alternative inheritance; there is only alternative patency and latency". „Unit segregation, gametic purity, and independent inheritance of characters (in the Mendelian sense) are all myths that have been founded on experiment but have not been tested . . .". The apparent relation between Mendelian inheritance and sex is explained by saying that Mendelian reproduction is a variety of sexual reproduction, and Mendelian characters are essentially similar to secondary sexual characters. The function of sex is to bring about retrogression, so eliminating useless characters.

The second part of the book deals with certain aspects of inheritance and natural selection in man, especially with regard to disease and the effects of alcohol. Disease is the chief factor in natural selection in civilised man, and in general the organism reacts to the disease so as to confer immunity against that particular disease. But immunity is of very different kinds in different diseases. In the case of some, where the disease is deadly, the race develops inborn immunity by the elimination of those individuals which are susceptible; in the case of others nearly all individuals are susceptible, but they have developed the power of acquiring immunity by reaction of the organism against the disease-germs. Europeans have largely developed inborn immunity against tuberculosis, and the power of acquiring immunity against measles. Negroes are very susceptible to tuberculosis, but have a much greater power of acquiring immunity from malaria than have Europeans. The same kind of thing is seen with regard to alcohol: races which have long used it in abundance are immune to its ill effects, while it rapidly destroys races which are unaccustomed to it. The study both of disease and of alcohol shows the falsity of the commonly accepted view that disease and the abuse of alcohol lead to degeneration, for the races that have been most exposed are not degenerate, but on the contrary are the most resistant to the ill effects, owing to the elimination of the susceptible individuals and the selection of the resistant.

The later chapters deal with instinct and reason, memory, nature and nurture, education etc. There is an appendix in which the author's general ideas are reduced to diagrammatic form by Prof. H. H. Turner.

Doncaster (Cambridge).

1477) Davis, B. M., Genetical studies on Oenothera I. Notes on the behavior of certain hybrids of Oenothera in the first generation.
(Amer. Nat. **44**,518. p. 108—115. 1910.)

In 1909 the following crosses were made: (1) Gigas and Lamarckiana, (2) muricata and gigas, (3) muricata and grandiflora, (4) biennis and grandiflora, (5) grandiflora and biennis. This preliminary account of the F_1 outlines certain features of the hybrids. The results are in general agreement with the previous experiments of De Vries and others, twin hybrids being obtained in several cases, but the numbers are, unfortunately, rather small for dealing with plants which show so much variability.

Gates (St. Louis).

1478) Wheldale, M., Die Vererbung der Blütenfarbe bei Antirrhinum majus.
(Ztschr. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 3,5. p. 321—333. 1910. Deutsch von Marie Belser.)

Miss Wheldale hat gleichzeitig mit E. Baur Untersuchungen über die Erblichkeitsverhältnisse, speziell der Blütenfarbe, bei Antirrhinum majus angestellt. In der vorliegenden Veröffentlichung zieht sie die Arbeiten Baurs zum Vergleich heran und zeigt, wie sie in bezug auf Farbenrassen zu fast gleichen Ergebnissen gelangt ist. Die verschiedenen Färbungen werden durch An- oder Abwesenheit einer Reihe von mendelnden Faktoren bewirkt, die, in Buchstaben ausgedrückt, sich zu Rassenformeln vereinigen lassen. An der Hand dieser Rassenformeln werden eine Anzahl von Kreuzungen angeführt und die theoretischen und durch den Versuch gefundenen Zahlen mitgeteilt.

Die Erscheinung der gestreiften Varietäten wird damit erklärt, daß der durch einen intensifizierenden Faktor dargestellte Körper nicht in allen Zellen der Blütenkrone auftritt, sondern auf Striche und unregelmäßige Flecken beschränkt bleibt. Es treten hierbei eine Reihe von Kombinationen auf, je nachdem das Individuum in einzelnen Faktoren homozygotisch oder heterozygotisch ist; auch verhält sich das Gestreifte im ganzen wie eine mendelnde Eigenschaft.

Herrig (Charlottenburg).

1479) East, E. M., Inheritance in potatoes.
(Amer. Nat. **44**,523. p. 424—430. 1910.)

The results are incomplete, owing to the loss by five of post of the records, but the following probable results of crosses between potato varieties are recorded. In stem color, purple and green were found to behave as a Mendelian pair. One purple variety was homozygous, while four others were found to be heterozygons, giving both purple and green plants when selfed. Similarly, three selfed varieties with purple flowers gave purple and white individuals, and three white-flowered varieties bred true. In color of tubers, purple potatoes selfed gave (one variety) all purple; (two varieties) purple, red and colorless; or (three varieties) purple and colorless. From these and other data it appears probable that purple and red are separate Mendelian dominant characters, and that purple is epistatic to red. Potato shape, round or elongated, is not go easily analyzed. Deep-eye is considered probably recessive to shallow-eye in the tubers. As a cause for the running out of asexually propogated varieties, it is suggested that by continued bud propogation there way be a gradual loss of the stimulus resulting from the original cross.

Gates (St. Louis).

1480) Waldron, L. R., Heredity in populations and in pure lines.
(Plant World **13.** p. 1—12. 1910.)

This paper is a summary of Johannsen's work on ‚pure lines‘ published

in 1903. Johannsen first showed that, in the case of the weight of beans, Galton's law of regression would hold for the population treated as a whole. Then, treating the same material by the method of pure lines as a mean of analysis, he was able to show that in any pure line the regression disappears, and the offspring come true to the peculiarities of their parents. This new method of approach has already had an important influence on subsequent work in variability. Gates (St. Louis).

1481) Wheldale, M. (Newnham College **Cambridge** [England]), Plant oxydases and chemical interrelationships of colour-varieties. (Progr. rei botan. 3,3. p. 457—473. 1910).

Verf. gibt einen recht guten Überblick über die immer wichtiger werdenden Beziehungen zwischen der durch die Tätigkeit von Oxydasen bedingten Pigmentbildung in der Pflanzenzelle und den experimentell als Erbeinheiten erkannten Farben-„Merkmalen". Zunächst werden Bertrands Forschungen angeführt, aus denen bereits hervorging, daß verschiedene Oxydasen vorhanden sind, die den Luftsauerstoff auf ungefärbte aromatische Körper übertragen und dabei ein gefärbtes Produkt hervorbringen, das sofort wieder zu dem farblosen „Chromogen" reduziert werden kann. Wahrscheinlich — und Verf. hat das kürzlich näher ausgeführt — entstehen so alle Anthocyane nur als Nebenprodukte in den Fällen, in denen die oxydierende Kraft einer Pflanzenzelle größer als die reduzierende ist. Chodat und Bach haben erwiesen, daß es sich bei den Oxydasewirkungen um ein Zusammenarbeiten von zwei Fermenten handle: der Oxygenase, die „organische Peroxyde" in der Zelle schafft und der Peroxydase, die von diesen Körpern das angehängte O-Atom wieder fortnimmt und an leicht oxydierbare Körper überträgt. Auch eine Trennung dieser beiden Komponenten durch Einwirkung von Alkohol war bereits beschrieben, und Verf. betont noch besonders, daß sie die Oxygenase empfindlicher als die Peroxydase dabei gefunden habe. Bekanntlich ist frisch präparierte Guajaktinktur ohne und mit H_2O_2 ein gutes Reagens, diese beiden Fermente nachzuweisen. Auch kennen wir eine Reihe Fälle, in denen nur die erstere direkte, und andere, in denen allein die zweite, indirekte Reaktion eintritt. Wo wir keine von beiden erhalten, dürften sie nur durch stark wirkende reduzierende Prozesse verdeckt sein.

„Autolysen" der Pflanzenzellen, wie sie dem durch Chloroform, Toluol usw. hervorgerufenen Tode folgen, lassen häufig Verfärbung, Bräunung usw. zutage treten. Verf. glaubt, daß es sich hier stets um Chromogene handle, in welche unter dem Einfluß eines glykosidspaltenden Fermentes die „Prochromogene" zerspalten sind und die durch die frei werdenden Oxydasen zu Pigmenten umgeformt werden. Von den „Indigo liefernden" Pflanzen war dieses Entstehen der Farbe post mortem ja schon seit langem bekannt; es handelt sich hierbei nur um einen speziellen Fall. — Palladin hat jüngst diese Enzymtätigkeit in der lebenden Zelle mit der Atmung verknüpft, welche in zwei Phasen verlaufen soll, einmal anaerobisch die Kohlehydrate in Alkohol und CO_2 spalten, ferner aerobisch den ersteren auf Kosten gewisser „Atmungspigmente" weiter oxydieren. Diese könnten zuweilen in Form von Prochromogenen in Verbindung mit Zucker zu Glykosiden verbunden gewesen sein.

Durch die experimentelle Bastardforschung ist gezeigt worden, daß Vorhandensein oder Fehlen einer Farbe, hervorgerufen durch Anthocyan, häufig ein „Mendelpaar" abgibt. Die ungefärbten Individuen enthalten nur ein „Flavon", die gefärbten ein oxydiertes Flavon, und zwar 1. entweder ein reines Rot oder 2. ein Bläulichrot, Purpur oder Blau.

Verf. betrachtet die erstere Farbe als das Produkt einer Oxygenase-

Peroxydase-Wirkung, die unmittelbar das Flavon verändere, während der die zweite Farbe hervorrufende Faktor nicht direkt auf das Chromogen, sondern erst auf das Oxydationsprodukt (rote Farbe) wirken könne. Wenn also ein „Purpurtypus" die Fähigkeit, die „blaumachende Oxydase" zu bilden, verloren hat, entsteht ein „roter Typus"; wenn auch die „rotmachende Oxydase" wegfällt, ein Albino. Aber ein Albino kann an und für sich auch noch das blaumachende Ferment enthalten, das ja ohne das „rote" sich nicht manifestieren kann.

An die Existenz besonderer Reduktasen glaubt Verf. im allgemeinen nicht, wenigstens dürfte das Nichtauftreten von Anthocyanen in grünen Blättern usw. durch andere Stoffwechselvorgänge zu erklären sein. Dagegen ist die Existenz von roten Varietäten (Blutbuche, Bluthasel) jedenfalls durch den Verlust eines bestimmten Erblichkeitsfaktors bedingt. Hier kann wohl irgendein Enzym fehlen, das normal die oxydierten Pigmente immer wieder reduzieren würde, so daß sich das Pigment in der Zelle anhäuft. Auch wenn eine farblose Matthiola, Primula, Lathyrus usw. über eine gefärbte Form dominiert, darf man wohl daraus schließen, daß erstere Rasse einen Faktor enthält, der die Farbe der zweiten „auflöst".

Auf diesem chemischen Wege wird sich vielleicht auch einst erklären lassen, warum gewisse Farben total, andere nur teilweise in ihrem Auftreten gehindert sind. Zu scheiden wird dabei immer sein, ob die Oxydation selbst nicht möglich ist, etwa wegen Fehlens der Oxygenase, oder ob sie noch erfolgt, dann aber besondere eine Reduktion bedingende Faktoren in der Zelle mit ihrer Tätigkeit einsetzen. Tischler (Heidelberg).

1482) Love, H. H., Are fluctuations inherited?
(Amer. Nat. **44**,523. p. 412—423. 1910.)

Variability was studied in peas, the characters observed including number of internodes, number of pods, number of peas, height of plants, and yield. The coefficients of heredity between parents and offspring were found to be negligible quantities, but certain parents reproduce some of their special peculiarities. This is in harmony with the pure line concept. It was further found that, on the average, individuals from parents above the mean in any character do not possess the character in greater degree than the offspring of parents below the mean. From an experiment with corn it is concluded that ‚size of seed, regardless of the plant from which it came, has more influence on the offspring than the parent plant itself'. The question of the inheritance of fluctuations is therefore answered in the negative.
Gates (St. Louis).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 1438, 1439, 1440, 1470.)

1483) Morgulis, S., Is Regeneration a Repetition of the Ontogenetic and Phylogenetic Processes?
(American Naturalist **44**,518. p. 92—108. 1910.)

Der Verf. wendet sich in seinem theoretischen Aufsatz zuerst gegen die zurzeit herrschende Anschauung, daß neue Organe bei Regenerationserscheinungen von denselben Keimblättern stammen, aus denen sie ontogenetisch entstehen und daß daher Regeneration und Ontogenie in ihrer kausalen Bedingtheit Verwandtschaft zeigen müßten.

Die Anregung zu seiner Untersuchung gewann der Verf. durch eine ausgezeichnete Arbeit Davydoffs, der die Regenerationsprozesse bei den

Enteropneusten studiert hatte. Mit der eben geäußerten Theorie als Leitfaden und ganz beherrscht von ihr, solle nun Davydoff die Regenerationserscheinung von Enteropneusten beobachtet haben. Schon häufig seien Tatsachen beobachtet worden, welche dieser Theorie nicht entsprächen, bei den Bryozoen und Tunicaten, bei Entwicklungs- und Knospungserscheinungen. L. Schultze weise jeden Vergleich der Entstehung eines Organs durch Regeneration oder Knospung mit seiner Entwicklung aus einem Keimblatt zurück. Es solle keine Homologie hier stattfinden. Wenn die Herkunft eines Organs durch Keimblattursprung bekannt sei, so können Knospungs- und Regenerationserscheinungen entgegengesetzter Herkunft nichts in seinem morphologischen Wert ändern. Braem fasse den Begriff Keimblatt später nicht mehr morphologisch, sondern physiologisch auf. Er meint, daß Keimblätter Organbildner seien und spricht aus, daß nur die organbildende Potenz, die Funktion der Zellenschichten maßgebend sei. Während embryologische Tatsachen gegen eine scharfe Trennung der Keimblätter in bezug auf ihre Bildungsfähigkeit sprächen, sei auch durch die Untersuchung der Regenerationserscheinungen selbst keine Bestätigung erbracht. Vier verschiedene Untersucher der Regeneration des Regenwurms hätten kaum einen Punkt von Bedeutung gefunden, in dem sie alle übereinstimmten. Nach Angabe dieser Forscher können also Regenerationserscheinungen auf die verschiedenste Art stattfinden. Davydoff aber meint, man müßte sich an den letzten Untersucher halten, eine Ansicht, die aber, wie Morgulis mit Recht betont, durchaus nicht aufrecht zu erhalten ist. Wolffs bekannte Regenerationsuntersuchungen der Salamanderlinse zeige, daß nicht an demselben Ort wie bei der Embryonalentwicklung die Neuentstehung der Linse stattfindet, sondern an einem geeigneten Ort; denn der obere Irisrand ist offenbar die zweckmäßigste Stelle für die Neuentstehung der Linse.

Hazen beobachtete bei Sagartia, daß die Regeneration des Ösophagus in wichtigen Punkten von der Embryonalentwicklung abweiche. Reed fand, daß die Regeneration von Krebsmuskeln aus ektodermalen Zellen stattfindet, während doch in der Ontogenie die Muskeln aus dem Entoderm kamen. Diese aufgezählten Fälle stärken keinesfalls die Theorie; im Gegenteil, sie lassen sich auf keine Weise dem Schema einfügen. Trotz dieser schon bekannten Abweichungen ist Davydoff durch seine eigenen Untersuchungen dahingekommen, daß alle Organe und Gewebe aus den Elementen desselben Keimblatts entspringen, aus dem sie sich in der Entwicklungsgeschichte gebildet haben. Er hält seine Theorie aufrecht, obwohl er selbst keine vollkommene Ähnlichkeit der Regenerationserscheinungen mit den ontogenetischen Prozessen gefunden hat. Dies ist besonders zu beachten, denn Davydoff meint, diese Abweichungen bei regenerativen Prozessen hätten keinen großen Einfluß auf die allgemeine Anwendbarkeit der Theorie.

Morgulis erkennt vollständig die Verdienste an, die Davydoff durch seine sorgfältigen Untersuchungen der Enteropneustenentwicklung hat, aber er wird durch die Art seiner Beweisführung nicht überzeugt und kritisiert einzelne Deutungen, die im Original nachzulesen sind und aus denen hervorgehen soll, daß Davydoff über die von ihm selbst gefundenen Abweichungen seiner Theorie zu leicht hinweggegangen sei. Keineswegs will Morgulis nach Morgan leugnen, daß die erwähnten Prozesse ähnlich sein können, sondern daß diese öfters, aber nicht immer vorhandene Ähnlichkeit nicht genügt, um den Schluß zu machen, daß die Regenerationsprozesse die ontogenetischen wiederholen.

Morgulis hat mit Absicht diese Tatsachen ausführlich zusammengestellt, um den zweiten Teil seiner Frage zu diskutieren, ob die bei der Regeneration

auftretenden Prozesse in irgendeiner kausalen Beziehung zu phylogenetischen Erscheinungen stehen. Da nun aber schon Vergleiche zwischen Regeneration und Ontogenie nicht vollständig gestützt sind, die Parallelen zwischen Ontogenie und Phylogenie hypothetisch sind, so sind anscheinend Ähnlichkeiten bei der Regeneration und in der Phylogenie mit der größten Skepsis zu bewerten. Denn die Hineinziehung der phylogenetischen Deutungen in die Regenerationserscheinungen führe zu einer solchen Ansicht, wie Davydoff sie äußere. Abweichungen von der Ontogenie bei der Regeneration sollen als Atavismus gedeutet werden, wie die Bildung zweier Ausführgänge der Nephridien anstatt des normalen einen, die Regeneration eines doppelten statt einfachen Perikardsackes, eines doppelten Notochords usw. Da die Stammesgeschichte nur nach Lang auf eine doppelte Perikardsackanlage hinzudeuten scheint, die andern Tatsachen durch keine Spekulation befriedigend gedeutet werden können, so hat Davydoff kein Recht, hier von Atavismus zu sprechen. Weitere Beispiele wie das dreigliedrige Regenerat bei Blakiden (Prindley) anstatt der aus der Phylogenie angenommenen fünfgliedrigen Tarsenzahl zeigen doch deutlich, daß hier mit phylogenetischen Annahmen kein Zusammenhang bestehe.

Der Autor schließt mit einer knappen Zusammenfassung: „Obgleich in vielen Fällen sowohl bei Regeneration als bei der Ontogenese aus gleichen Keimblättern gleiche Organe gebildet werden, so sind bedeutsame Ausnahmen dieser Regel konstatiert. Die Hypothese, daß der Verlauf der Regeneration ursächlich durch den Verlauf der Ontogenese beeinflußt wird, ist daher eine unnötige Zugabe. Mit der Aufgabe dieser Hypothese verliert die andere Annahme von der atavistischen Natur mancher eigenartiger Regenerationsvorgänge ihre hauptsächliche logische Stütze." Durch Tatsachen ist sie nicht belegt.

Erdmann (Berlin).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1393, 1394, 1395, 1406, 1423, 1424, 1431, 1433, 1436, 1438, 1439, 1440, 1443, 1450, 1462, 1468, 1471, 1472, 1476, 1477, 1478, 1479, 1482, 1483.)

1484) Jennings, H. S., Experimental evidence on the effectiveness of selection.

(Amer. Nat. **44**,519. p. 136—145. 1910).

This paper is a consideration of the ,pure line' or genotype concept originated by Johannsen, in its bearings on selection as a possible mean of originating new forms. Jennings' own experiments with Paramecium show that any wild rase contains many genotypes, and that such genotypes may be isolated and show constant hereditary differences down to one two-hundredth of a mm. in length. Selection in such cases produces nothing new, but merely isolates existing types, so that the extreme hereditary variations are no farther apart at the end of the selection than they were at the beginning. There has been no progress ,from Amoeba to man'. The results of various other investigators are shown yield tho the same analysis, selection having yielded nothing beyond the original extremes of variation. The one exception found is in De Vries' selection experiment with buttercups. In this case the extreme number of petals was moved from 11 to 31, and the extreme average from 6 to 13. But other factors may have played a part here. From this point of view the laws of regression and of ancestral inheritance lose their physiological significance and become merely statements of statistical relationships. The differences usually measured by the biometrician's ,coefficient of variation' are thus seen to be devoid of significance for selection or evo-

lution. The changes on which selection can act are comparatively rare. Further, the differences between genotypes, however they may have arisen, are very small, going down to the limits of exact measurement, so that an important question is raised, as to the meaning and significance of genotypic differences.

Gates (St. Louis).

1485) Potebnia, A., Beiträge zur Mikromycetenflora Mittelrußlands. (Annal. mycol. 8. p. 42—93. 1910.)

Die Bedeutung der Arbeit beruht weniger auf dem Nachweis einiger hundert Pilze in Mittelrußland, als viel mehr auf Beobachtungen über Zusammengehörigkeit von Nebenfruchtformen mit Schlauchpilzen aus verschiedenen Gattungen, wie Mycosphaerella, Gnomonia, Glomerella und Pseudopeziza.

Für die Arten von Mycosphaerella war schon häufig die Vermutung ausgesprochen worden, daß Pyknidenformen als Nebenfruchtformen dazu gehören möchten. Verf. führt dafür einige Beispiele an. Allerdings hat er den Zusammenhang nicht in künstlichen Kulturen erhalten, sondern er hat Blätter mit den Pykniden überwintert und dann im Frühjahr die Perithecien gefunden. So ließ sich der Zusammenhang von Septoria podagrariae mit M. aegopodii konstatieren, ferner von Phleospora caraganae mit M. Jaczewskii, von Phleospora caraganae var. lathyri mit M. lathyri, von Ramularia lactea mit M. violae.

Sphaerognomonia carpinea ergab in der künstlichen Kultur ein sporentragendes Myeel, das sich aber nicht weiter entwickelte. Die Sporen gleichen aber denen von Gloeosporium Robergei vollständig, so daß dieser auf demselben Substrat gefundene Pilz als Nebenfruchtform anzusprechen ist.

Es werden weiter Untersuchungen an Gloeosporium salicis und Marssonia Castagnei mitgeteilt, bei denen Pseudopeziza-Arten als Askenformen erhalten wurden. Die genauere systematische Festlegung dieser Schlauchpilze hat sich aber noch nicht ermöglichen lassen. Viele andere Fungi imperfecti sind in Kultur genommen worden, aber sie haben, wie es fast die Regel ist, keinerlei höhere Fruchtform ergeben.

G. Lindau (Berlin).

1486) Smith, L. H., Increasing Protein and Fat in Corn. (Amer. Breeders Magaz. 1,1. p. 15—20. 1910.)

The author states that the protein and oil content of a variety of corn can be changed by the method of "continuous selection" based on the analysis of individual ears. The experiments reported cover 12 generations. From the same variety two strains were produced, one of which contains 1 1/2 times as much protein as the other (13.94 per cent in the one and 8.96 per cent in the other). He also produced two strains one of which contains 3 times as much oil as the other (7.19 per cent in the one and 2.39 per cent in the other). In both cases the limits are believed to have been reached. The irregular fluctuations of the last 4 or 5 generations appear to be due to seasonal and soil conditions. High oil content is believed to be well fixed in the high oil strain. After 6 generations of selection the oil content has been increased from 4.70 per cent to 6.50 per cent. At that time selections were made from this strain for an independent experiment on erect and declining ears. Oil content was not used in the selection of seed in this experiment. During 5 generations of non-selection there has been no great decrease in oil content. The lowest percentage for any of the five crops is 6.02 per cent and the highest 6.90 per cent. The same method of selection is also held to be efficient in influencing 2 of the physical characters of the plants: 1) the height of the ear on the stalk and (2) the angle between the mature ear and the stalk. From the corn selected from a single

field 2 strains have been produced one of which bears its ears 3 feet higher on the stalk than the other. The selection of erect and declining ears has resulted in 2 strains, one of which bears its ears 80° nearer the stalk than the other. Curtis (Orono).

1487) Cook, O. F., Mutative reversions in Cotton.

(Circ. No. 53. Bureau Plant Industry. U. S. Dept. Agr. p. 18. 1910.)

The close similarities of the variant forms of many different kinds of cotton is taken to indicate that ancestral characteristics are returning to expression. This is more probable than that the many kinds of cotton »are engaged in the formation of closely parallel series of new species«. In other woods, mutative reversions in cotton are of nother common occurrence and are not confined to single characters but may bring whole series of more primitive varietal characters into expression. These reversions to not depend upon hybridization but occur in 'pure-bred'. Stocks and may be aroused by new or unfavorable environmental conditions, such diversities sometimes appearing when a stock is grown in a new locality. This behavior seems to differ from the experience of several breeders of 'pure lines', the difference perhaps resulting from less rigid selection.

The variations of the different types of cotton have general similarities and may be arranged in parallel series. The fact that the progeny of mutative variations is more uniform, renders them peatly superior to hybrids for breeding purposes, and it is considered possible that useful mutative reversions may thus be obtained from later generations of 'dilute hybrid stocks'.

Gates (St. Louis).

1488) Cook, O. F., Cotton selection on the form by the characters of the stalks, leaves and bolls.

(Circ. No. 66. Bureau of Plant Industry. U. S. Dept. Agr. p. 23. 1910.)

The writer emphasize the fact that, owing to the extreme susceptibility of the cotton plant to influences of soil and climate, continued selection in every generation is necessary, to keep a variety uniform. By a study of the vegetative characters of the stalks, leaves and bolls, the undesirable variants, which will produce lint of inferior quality or in lessened quantity, may be removed before the time of flowering and thus, by preventing their crossing, lessen the chances of their reappearance in the next generation.

Gates (St. Louis).

1489) Bailey, I. W., Anatomical characters in the evolution of Pinus.

(Amer. Nat. **44**,521. p. 284—293. 1910.)

Anatomical features are of comparatively great constancy, and hence of value in tracing the evolution of the genera. Cretaceous pines as well as Prepinus, the fossil genus of Jeffrey, are found to have exclusively piciform pits on the lateral walls of the rays, with an absence of marginal ray-tracheids. From this condition the subsequent evolutionary changes give among modern pines the development of ray-tracheids, the disappearance of thick-walled ray cells, the origin of large compound ray pits by the fusion of small pits having circular borders, and the loos of tangential pitting in the autumnal tracheids. The hard and soft pines with very large lateral ray pits are considered the most advanced of living pines. Gates (St. Louis).

1490) Methuen, P. A. (New College **Oxford**), On a collection of Freshwater Crustacea from the Transvaal.

(Proc. Zool. Soc. 1. p. 148—166. 1910.)

Beschreibung der im Lake Chrissie, einem kleinen, 6000′ (= 1800 m) hoch gelegenen See und in benachbarten kleineren Gewässern gesammelten kleinen Krustaceen (Cypridae, Daphniidae, Centropagidae, Harpactidae). Der Laake Chrissie und die übrigen besuchten Gewässer liegen auf der Hochebene, dem „Veldt“ in bratpfannenartigen Vertiefungen, den „Pans“. Sie trocknen jährlich zeitweise aus. Bei fünf von den sechs beschriebenen Arten Cypridae wurden Männchen und Weibchen in gleicher Anzahl gefunden, was wohl mit dem regelmäßigen Austrocknen der „Pans“ zusammenhängt. In Europa sind die Männchen so selten, daß einige Arten nur aus der Beschreibung der Weibchen bekannt sind. — Von Interesse ist ferner die Tatsache, daß Daphnia pulex in einer von der europäischen Art kaum verschiedenen Form gefunden wurde. Wolterstorff (Magdeburg).

1491) Neave, S. A. (M. A., B. Sc. Oxon.), Zoological Collections from Northern Rhodesia and adjacent Territories: Lepidoptera rhopalocera.

(Proc. of Zoological Society of London **1910**,1—86. p. 2. 1910.)

Wichtige systematische Arbeit, mit Aufzählung aller beobachteten Arten. Angaben über geographische Verbreitung, Vorkommen, Häufigkeit. Kurze Hinweise auf das Auftreten in den verschiedenen Jahreszeiten, den Flug usw.

Wolterstorff (Magdeburg).

1492) Borden, A. P., Indian Cattle in the United States.

(Amer. Breeders Magaz. **1**,2. p. 91—94. 1910.)

Borden gives a account of the zebra or humped cattle of India (Bos indicus) in the United States. Such cattle were introduced about 60 years ago and offspring from these animals are distributed all along the Gulf Coast. They are better able than other breeds to withstand the climatic conditions and insect pests, especially the tick which transmits Texas fever (Margaropus annulatus). In 1904 51 of these animals were imported. They were mostly young bulls, representing several Indian breeds. These animals were taken to southern Texas and bred with native animals and Herford cows. Both the imported bulls and the calves sired by them have been practically free from ticks, although they have been constantly on the range with ticky cattle. The cross-bred calves also have a strong constitution and make a very rapid growth. Curtis (Orono).

1493) Reiser, R., Przyczynek do znojomości rodzaju Epirrhizantes. — (Beitrag zur Kenntnis der Gattung Epirrhizantes.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 351—358. 1910.)

B. Kisch (Prag).

1494) Sallac, W., Die Hirscharten auf der ersten internationalen Jagd-Ausstellung. Wien 1920.

(Vereinschrift f. Forst-, Jagd- u. Naturkunde. Heft 310/312. (2./4. Heft 1910/11.) p. 85—92, 203—238. Juni u. August 1910.)

Verf. reproduziert zunächst das von Matschie 1899 im „Weidmann“ Nr. 7 veröffentlichte Verzeichnis der Hirscharten, geordnet nach ihrem Wohngebieten, und betont das jetzt noch herrschende Chaos in der Nomenklatur, sodann behandelt er ausführlich die „Geweihbildung jetzt lebender Hirscharten, nach ihren Heimatländern zusammengestellt“. Die Abhandlung ist ein Führer durch die Ausstellung des Verf., welche er in Hirsche der paläarktischen und der orientalischen Region, sowie in solche Nordamerikas und endlich jene

Zentral- und Südamerikas gliedert. Die Geweihe der einzelnen Gattungen. die oft in Gruppen vereinigt oder auch selbst in Sektionen geteilt werden (z. B. die Gattung Cervus in Kronenhirsche, Hirsche der Maralgruppe, Wapitigruppe, Tibethirsche), sind charakterisiert, sonstige anatomische und morphologische Eigentümlichkeiten werden angegeben. Eckstein (Eberswalde).

1495) Fehlinger, H., Zur Evolution der menschlichen Familie.
(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,2. p. 214—219. 1910.)

Verf. beschäftigt sich des näheren mit der Gruppenehe, dem ehelichen Gemeinwesen mehrerer Frauen und Männer, von dem sich Überreste noch bei australischen Stämmen, bei den Hawaiiern, Tahitiern, Nairen der Malabarküste, den Todas und singhalesischen Kandiern finden und die vermutlich eine ältere Familienform darstellt als die monogamische Ehe.

Roscher (Tetschen).

1496) Grabert, W., Vergleichende Untersuchungen an Herero- und Hottentottenzungen.
(Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. p. 45—64. 3 Fig.)

Verf. hat auf Veranlassung des Ref. eine Reihe von Punkten, in denen der Bau der Zunge rassenanatomisches Interesse zu bieten schien, einer vergleichenden Untersuchung unterzogen; und zwar wurden außer den Zungen von 49 Hereros und Hottentotten verschiedenen Alters und Geschlechtes auch annähernd ebenso viele (50) Zungen von Weißen (aus dem pathologischen Institut Berlin freundlichst überlassen) bei gleicher Art der Konservierung (verdünntes Formalin) in genau derselben Weise untersucht; so darf wohl angenommen werden, daß etwa aufgefundene Besonderheiten der Afrikanerzungen nicht etwa Feinheiten sind, die nur bei besonders scharfer Beobachtung, wie man sie auf dem Seziersaal, bei einheimischem Material, nicht anzuwenden pflegt, als etwas Besonderes erscheinen, sondern daß wirkliche Abweichungen von dem uns als Norm bekannten Zustand — Rassenunterschiede — vorliegen. Die in der Literatur vorhandenen Angaben von Giacomini, Stahr, Hopf und Edzard über Angehörige fremder Rassen, von Münch über 37 Zungen von Weißen, sowie Angaben über Anthropoidenzungen, denen Verf. eigene Beobachtungen an 2 Schimpansezungen anfügt, konnten zugrunde gelegt bzw. zum Vergleich herangezogen werden.

Die Papillae vallatae zeigen Besonderheiten in der Stellung und in der Anzahl. Sei es nun, daß man erstere nach der Ähnlichkeit mit den Buchstaben V, Y oder T bezeichnet, sei es, daß man den Winkel, den sie bilden, direkt zu messen sucht, so zeigt sich, daß bei dem afrikanischen Material die Hinneigung zu einem größeren Winkel bedeutender ist; darin schließt sich die Schimpanzezunge diesem an, während bei Gorilla und Orang die Anordnung eine andere, Vförmige ist. Beim Weißen lag die größte Anzahl der Beobachtungen bei einem Winkel von 110°, die Schwankungsbreite betrug 85°—140°; bei den Hereros und Hottentotten lag das Maximum bei 135°—140°, die Schwankungsbreite zwischen 180° und 105°; bei 6 Schimpansezungen schwankt die Winkelgröße zwischen etwa 130° und 155°. Auch hinsichtlich der Anzahl der lateralen Papillen, die beim Weißen eine deutliche Tendenz zur Vermehrung zeigen, reiht sich der Schimpanse dem afrikanischen Materiale an: die Tendenz zur Vermehrung dieser Papillen ist bei ihm eine noch geringere als bei den Hottentotten und Hereros. Auch in der Vermehrung der medianen Papillen scheinen ähnliche Unterschiede zu bestehen; doch will Verf. hier lieber auf eine sichere Stellungnahme verzichten, da es oft der Willkür überlassen bleibt, ob man eine Papille noch als median

oder schon als lateral betrachten will, wenn mehrere solche vorhanden sind. — Die Papillae foliatae ließen keine Rassenunterschiede erkennen; ebenso fand Verf. keine solche am Zungengrund und an der Plica fimbriata. — Die Papillae filiformes und fungiformes zeigten hinsichtlich der Verteilung gleichfalls keine Rassenunterschiede; wohl aber glaubt Verf. solche in einem anderen Punkte gefunden zu haben: bei den Hereros und Hottentotten ist allgemein die Größe der einzelnen Papillen viel geringer, das Korn ist viel feiner und zierlicher, der Abstand der einzelnen Papillen ist größer, sie scheinen mehr auseinandergezogen und sind weniger dicht gesät, d. h. also, sie müssen weniger zahlreich sein, als bei der Europäerzunge; die Bodenerhebung der Papillen ist oft eine so minimale, daß die Schleimhaut fast glatt aussieht. Freilich ist dies nicht zahlenmäßig greifbar, sondern nur nach dem Gesamteindruck festzustellen; auch kommen selbstverständlich Schwankungen vor. Als eine Besonderheit der Hottentottenzungen (nur bei diesen, nicht auch bei Hereros) fiel es dem Verf. auf, daß sich etwa auf dem mittleren Drittel des Zungenrückens oder noch etwas weiter nach vorn zwischen Zungenspitze und den Papillae vallatae ein deutliches abgeschliffenes Feld zeigte, selbst bei etwa Dreißigjährigen, bei denen die der Abnutzung sonst am meisten ausgesetzten Stellen, wie Zungenspitze und Zungenränder, kaum eine Abschleifung zeigten; Verf. wirft die Frage auf, ob dies wohl mit dem Sprechakt, im Hinblick auf die eigentümlichen Schnalzlaute der Hottentotten, zusammenhängen könne. — Von den Schimpansezungen war nur eine gänzlich pilzfrei und zur Untersuchung dieses Punktes brauchbar; auch hier erschienen die Papillen kleiner und zierlicher als beim Weißen, auch hier fand sich eine geringere Dichtigkeit und ein weiterer Abstand der Papillen untereinander; aber freilich ist dies nur eine einzige Beobachtung. — Im ganzen ergab sich also zweierlei: erstens, daß es überhaupt möglich ist, auch an der Zunge, an der man gröbere Unterschiede kaum erwarten wird, in Feinheiten des Baues deutliche Rassenunterschiede nachzuweisen; zweitens, daß Hereros und Hottentotten, wie der Vergleich mit dem Schimpanse lehrt, hierin eine niederere Stellung zeigten, als der Weiße. P. Bartels (Berlin).

1497) Reibmayr, A. (Brixen), Zur Entwicklungsgeschichte der wichtigsten Charaktere und Anlagen der indogermanischen Rasse.
(Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 7,3. p. 328—353. 1910.)

Von der als feststehend anerkannten Tatsache ausgehend, daß Europa als diejenige Züchtungsheimat der indogermanischen Völkerfamilie anzusehen ist, wo sie diejenigen Charaktere gezüchtet hat, welche sie auffallend von den übrigen Rassen unterscheidet, stellt Verf. für die Entwicklung der indogermanischen Rassecharaktere die klimatischen und geographischen Verhältnisse Europas in den Vordergrund. Das verhältnismäßig einheitliche Klima und die geographische Abgeschlossenheit dieses Erdteils hatten eine auffallende Gleichmäßigkeit in der Rassenentwicklung zur Folge. Die weiße Hautfarbe war für den Indogermanen in den schneereichen Zeiten der Vergletscherung eine Schutzfarbe, die sich in dem mittleren gemäßigten Klima erhielt und nur in den Gegenden größerer Kälte oder Hitze, im Polarkreis bzw. Süden von Spanien und Italien dunkelte. Die blonde Haarfarbe und die Blauäugigkeit lassen sich mit dem Vorherrschen der gelben und blauen Farbentöne in den Alpen und im Norden Europas vergleichen. Die natürlichen Grenzen und die Vergletscherung bedeuten einen derartigen Abschluß gegen die dunkler gefärbten Rassen des Südens und Ostens, daß sich auf Grund archäologischer und anthropologischer Forschung bis in die paläolithische Epoche hinauf kein Anhalt für eine stärkere Überschichtung der Indogermanen durch eine andere Rasse nachweisen läßt.

Als letzte Züchtungsheimat der spezifischen indogermanischen Charaktere werden heute allgemein der westliche und mittlere Teil des nördlichen Europa angesehen (Penka, Wilser, Kossinna, Much). Das Züchtungs- und Ausbreitungsgebiet der drei indogermanischen Völkerfamilien war, wie es scheint, von Anfang an bis heute das gleiche: die Kelten im Westen (britische Inseln, nördliche Gebiete Galliens), die Germanen östlich davon auf der skandinavischen Halbinsel, den dänischen Inseln, der zimbrischen Halbinsel und im nördlichen Deutschland, noch weiter östlich die Slawen, die allen von Asien her einbrechenden Völkern und der Vermischung mit diesen am meisten ausgesetzt waren. Aus diesen Züchtungsgebieten fanden bald kleinere, bald größere Völkerwanderuugen nach dem Süden statt. Der Norden Europas, besonders die geographisch besser geschützten Inseln und Halbinseln blieben in bezug auf Reinheit des Blutes und der Charakterzucht dem immer mehr gemischten Süden überlegen, während der zufolge seiner Blutmischung beweglichere und genialere Süden dem Norden in der Kulturentwicklung vorauseilte, aber dadurch auch den schädlichen Folgen des höheren Kulturlebens, also der Degeneration der Charakterzucht mehr unterworfen wurde. Der Kelte hat sich frühzeitig in Gallien und Spanien mit der dunkler gefärbten bodenständigen Bevölkerung, der slawische Bruderstamm mit Asiaten vermischt. Am reinsten erhielten sich die Germanen.

Die klimatischen und geographischen Verhältnisse zwangen die indogermanische Rasse sehr frühzeitig zur Seßhaftigkeit, zum Ackerbau und zur Schiffahrt, die zur Entwicklung einer ganzen Reihe von Rasseeigenschaften geführt haben. Die Seßhaftigkeit auf den Inseln und Halbinseln, den mehr oder weniger scharf voneinander geschiedenen Berg- und Flußgebieten führte zu dem inzüchterisch angelegten Sippenwesen, das durch Synözismus oder kriegerische Überschichtung verwandter Stämme einen glücklichen Ausgleich fand. Die eigenartige Form des Ackerbaues, der Einzelhofbetrieb, die Individualisierung des Ackerbaubetriebes war von ganz besonderer Bedeutung für die Charakterzucht der Kelten und Germanen. In ihr wurzelt die Initiative der Willensenergie, Selbstvertrauen auf die eigene Kraft, Freiheits- und Unabhängigkeitsgefühl, Liebe zur selbst bebauten Scholle, sie hatte in politischer Hinsicht die Neigung des Ariers zur Demokratie und zum Konstitutionalismus zur Folge.

Bei dem Vorherrschen des Ackerbaues setzte bereits in prähistorischer Zeit der Kampf der Stämme ums Dasein, um den verfügbaren fruchtbaren Raum ein, es fand eine scharfe Auslese der nicht anpassungsfähigen, minder begabten Stämme, und eine Hochzucht der kriegerischen Charaktere statt. — Infolge der Reinerhaltung der Rasse blieb das Gefühl der gemeinsamen Abstammung erhalten. Trotz der Tendenz zum Partikularismus konnte sich unter dem Schutz vor Vermischung mit fremdrassigen Elementen die Neigung zur gegenseitigen Hilfe, der Sozialwille, Liebe und Treue zum Herrscher entwickeln.

In der Kultur blieben die nordischen Indogermanen Autodidakten. Wo sie mit den alten Kulturzentren Afrikas und Asiens in Berührung traten, wie das in Italien und Griechenland der Fall war, kam eine günstige Kombination von Ackerbau und Seehandel zustande.

Charakteristisch für die keltischen und germanischen Völker ist auch die angesehene Stellung der Frau, als deren biologische Ursachen bezeichnet werden: der Respekt vor der reinrassigen Erbmasse des Vollblutweibes bei ungemischten Völkern mit Inzuchtprinzip, ferner die Monogamie und bei kriegerischen Völkern der Besitz kriegerischer Charaktere in latenter Form seitens des Weibes. Das durch den langen nordischen Winter für den germanischen Volkscharakter bedeutungsvolle von der Frau geleitete Hauswesen führte zur

Züchtung eines intensiven Gefühlslebens und zur Entstehung altruistischer Sitten und Gewohnheiten. In der Natur wurzelt die ausgesprochene Vorliebe des Indogermanen für den Wald, seine gefiederten Sänger und stimmungsvolle, gefühlvolle Musik. Das gemäßigte Klima mit seinen feinen Kontrasten und Übergangen in den Jahreszeiten erzog zum Maßhalten im Gefühlsleben und zum Geschmack für feinere Abstufung, die Abwechslung der landschaftlichen Kontraste in Farbe und Beleuchtung weckte den Sinn für Naturschönheiten, so daß die indogermanischen Völker entsprechend ihrer sehr harmonischen Charakter- und Gefühlsentwicklung in einem sehr günstigen, gemäßigten Klima sich als eine künstlerisch allseitig gut und harmonisch beanlagte Rasse repräsentieren. Roscher (Tetschen).

1498) **Heilborn, A.,** Der Mensch der Urzeit. Sammlung „Aus Natur u. Geisteswelt". 2. Aufl. Bd. 62. 104 S., 42 Textfig. Leipzig, B. Teubner, 1910.

Das Büchlein stellt die völlige Neubearbeitung eines Teiles des früher vom gleichen Verf. in dieser Sammlung erschienenen Werkchens „Der Mensch" dar und entwirft in engem Rahmen ein klares, erschöpfendes Bild von der Stammesgeschichte des Menschen, wie sie uns heute — nach den bedeutsamen Funden der letzten Jahre — erscheint.

Der erste der 4 Abschnitte, in die der Verf. seinen Stoff gliedert, begründet eingehend die tierische Abstammung des Menschen und seine enge Verwandtschaft mit den Anthropoiden, den menschenähnlichen Affen. Vergleichende Anatomie, Embryologie, Blutserumsforschung und Paläontologie haben alle unabhängig von einander, jede durch ihre eigenen Methoden, zu diesem unbestreitbaren Schluß geführt. Aufgabe der Paläontologie im besonderen ist es, genauere Aufschlüsse über die Art der Verknüpfung des Menschen mit seinen tierischen Ahnen zu liefern. Bis jetzt hat sie die Entwicklung der Primaten von tiefstehenden Halbaffen bis zu den höchstorganisierten Anthropoiden aufgedeckt und in dem altdiluvialen Pithecanthropus erectus von Java ein „missing link" zwischen Affe und Mensch erkannt. Wann die direkt zum Menschen führende Stammreihe von der Stammreihe der höheren Anthropoiden abzweigte, darüber herrschen noch die verschiedensten Ansichten; Klaatsch verlegt den Zweigpunkt zurück in den niedersten Primatenzustand des Eozäns.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit der Frage des tertiären Menschen. Menschliche Skelettreste tertiären Alters sind bislang nicht bekannt; dafür sind aber, vor allem durch die Forschungen von Rutot, Verworn und Klaatsch in tertiären Schichten — bis ins Oligozän hinab — die sog. Eolithen nachgewiesen, Feuersteine, die eine zwar primitive, aber doch durch Form und Schlagspuren deutlich erkennbare Bearbeitung zeigen. Der älteste menschliche Skelettrest, der wahrscheinlich dem Typus des Tertiärmenschen sehr nahe steht, ist der 1907 entdeckte altdiluviale Unterkiefer des Homo heidelbergensis; er besitzt in jeder Hinsicht ganz primitive Merkmale und ist lediglich auf Grund seines Gebisses noch dem Genus homo zuzurechnen.

Umfassender ist unsere Kenntnis des diluvialen Menschen, dem die beiden letzten Kapitel des Buches gewidmet sind. Zu dem viel umstrittenen Neandertalschädel haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte weitere Funde desselben Menschentypus (Spy-, Krapina-, Gibraltarschädel), in jüngster Zeit die bedeutsamen Skelettfunde von Le Moustier, La Chapelle-aux-Saints und La Ferrasie gesellt, die uns gestatten, ein deutliches Bild von der Neandertalrasse zu entwerfen, wie es der Verf. auf S. 72—74 zu zeichnen versucht.

Im mittleren Diluvium tritt neben der plumpen, geistig sehr tief stehenden Neandertalrasse die körperlich wie geistig höher entwickelte Aurignac-Menschheit auf, als deren Typus der 1909 bei Combe-Capelle gefundene Homo aurigna-

censis Hauseri gilt; ihr werden auch die Schädel von Galley-Hill und Brünn zugezählt. Vermutlich wurden die Neandertaler durch die Aurignacrasse vernichtet, zum Teil trat auch eine Vermischung der beiden ein; die Skelette von Chancelade und Cro-Magnon entsprechen einem solchen Mischtypus (sog. Cro-Magnonrasse des Jung-Diluviums), der kulturell hoch über den älteren Rassen steht (Kunstentwicklung: Venus von Willendorf, Tierzeichnungen, Bilderschrift). Mit dem Ende der Eiszeit verschwindet die Cro-Magnonmenschheit aus Mitteleuropa; ihr Zusammenhang mit dem neolithischen Menschen ist bis heute noch problematisch geblieben. R. Wilckens (Greifswald).

1499) Steinmann, G., Die Eiszeit und der vorgeschichtliche Mensch. Sammlung „Aus Natur u. Geisteswelt", Bd. 302. 96 S. 24 Textfig. Leipzig, B. G. Teubner, 1910.

Die letzten Kapitel dieses gemeinverständlich geschriebenen Werkchens über die Eiszeit beschäftigen sich mit dem vorgeschichtlichen Menschen. Bemerkenswert ist die Stellungnahme des Verf. zu den tertiären Eolithen. Während er den oberoligocänen Eolithen von Boncelles die Natur als Artefakt aberkennt, so sieht er doch in den Eolithen des Altpliocän von Aurillac zweifellose Spuren menschlicher Tätigkeit. Im Anschluß an Penck gibt der Verf. einige Zahlen über das mutmaßliche Alter des Menschengeschlechts und beleuchtet zum Schluß den Einfluß des Menschen auf die übrige Lebewelt: das Aussterben einer Reihe höherer Tiergruppen während des Jungtertiärs und Diluviums, das ursächlich an die Entwicklung des Menschen geknüpft ist.
R. Wilckens (Greifswald).

1500) Stoller, J., Spuren des diluvialen Menschen in der Lüneburger Heide.
(Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt **30**,2. (Teil II.) p. 433—450. 1 Taf. 1909.)

Im Gebiet der jüngsten Vergletscherung Norddeutschlands wurden bisher meist nur Funde des nacheiszeitlichen, neolithischen Menschen gemacht. Um so größeres Interesse verdienen die vorliegenden Mitteilungen über menschliche Spuren aus der letzten Zwischeneiszeit. Es handelt sich um das untere Gliedmaßenskelett eines Menschen, das sich in einem — vom Verf. als interglazial nachgewiesenen — Kieselgurlager im Luhetal fand, ferner um ein offenbar als Feuerstock benutztes und entsprechende Glättungsspuren zeigendes Kiefernholzstück aus der Kieselgur von Ober-Ohe. Der interglaziale Süßwassermergel bei Westerweyhe lieferte eine große Zahl von Knochenstücken, die als Abfälle menschlicher Tätigkeit gedeutet werden; angekohltes Holz und durch Schlag zerspitterte Cervustibien fanden sich im Süßwasserkalk von Vedden-Averbergen und dürften als Spuren einer benachbarten Niederlassung diluvialer Menschen aufzufassen sein. R. Wilckens (Greifswald).

1501) Branca, W., Der Stand unserer Kenntnisse vom fossilen Menschen. 112 S., 13 Textfig. Leipzig, Veit & Comp., 1910.

Das Buch ist als eine kritische Studie über alle bisher gefundenen Reste des prähistorischen Menschen zu bezeichnen und sucht eine strenge Scheidung zwischen erwiesenen Tatsachen und hypothetischen Anschauungen zu geben. Die seit 1901 gemachten Funde werden eingehend besprochen, ein besonderes Kapitel ist den Menschenresten der südamerikanischen Pampasschichten gewidmet, deren angeblich tertiäres Alter vom Verf. sehr stark in Zweifel gezogen wird. Die Beziehungen zwischen den beiden aus Europa bekannten diluvialen Rassen, der inferioren, sog. Neandertalrasse und der höher entwickelten Cro-Magnonrasse werden ausführlich erörtert; eine Abstammung der

letzteren von der erstgenannten hält der Verf. für sehr unwahrscheinlich. Gegen die Annahme einer Abstammung des Menschen von solchen anthropomorphen Formen, wie es die gegenwärtigen Menschenaffen sind, führt der Autor eine Reihe gewichtiger Gründe auf. Dem Pithecanthropus erkennt er dessen große Bedeutung als — wenn auch nicht genetisches, so doch morphologisches — Bindeglied zwischen Mensch und tierischem Ahn zu, und erörtert auch die Möglichkeit, daß Pithecanthropus eine Bastardbildung zwischen Mensch und Affen darstellen könne. Zur Eolithenfrage nimmt der Verf. keine entschiedene Stellung; betont jedoch ausdrücklich, daß das Vorhandensein des Tertiärmenschen nach unserer heutigen Kenntnis des diluvialen eine notwendige logische Forderung sei, welcher der sichere Nachweis menschlicher Artefakte ganz entsprechen würde. R. Wilckens (Greifswald).

1502) Süßbach, S. und A. Breckner, Die Seeigel, Seesterne und Schlangensterne der Nord- und Ostsee.

(Wissensch. Meeresunters. N. F. 12. Abtlg. Kiel. p. 169—300. 1910.)

Bei den einzelnen Arten des Gebietes (im ganzen 51, von denen 45 auf Fahrten des deutschen Forschungsdampfers Poseidon erbeutet wurden) sind außer den Diagnosen auch meist die für die Unterscheidung von den nächstverwandten Formen wichtigen und bequemen Merkmale angeführt. Hierdurch erscheint die Arbeit nicht nur als eine Liste der von den Verff. bestimmten Formen, sondern es ist auch späteren Bearbeitern möglich, die Bestimmungen selbst kritisch nachzuprüfen. Biologisch wichtig sind besonders die Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen der geographischen Verbreitung und den verschiedenen Existenzbedingungen in den einzelnen Gebieten der Nordsee, unter denen die Weite der jährlichen Temperaturschwankung, die in direkter Beziehung zur Tiefe steht, die größte Bedeutung hat. Die Grenze der Nordsee gegen den Atlantischen Ozean wird in die 200 m-Linie verlegt, einige wenige Fänge nordöstlich der Shetlandinseln bis zu 496 m sind mit verarbeitet. Tiefer als 200 m sind außerdem noch Stationen der Norwegischen Rinne und des Skagerak. Die Verbreitungsmöglichkeit ist bei den Echinodermen wegen der freischwimmenden Larven eine sehr weite, doch haben die wenigen Arten mit Brutpflege keine beschränktere Verbreitung als die andern. Der Zusammenhang des Verbreitungsgebiets in der Nordsee mit dem weiteren der einzelnen Arten weist in den meisten Fällen auf die Einwanderung durch die nördlichen Verbindungsstraßen hin, die ja auch für die schwimmenden Larven durch den Golfstrom den breitesten Zugang enthalten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die größeren Tiefen mit den geringsten jährlichen Temperaturschwankungen im nördlichen Abschnitt der Nordsee sich finden, und daß die Mehrzahl der Flachwasserformen wohl bis zu diesen Tiefen herabsteigen kann, während die an größere Tiefen angepaßten Formen in den flacheren südlichen Gebieten nicht lebensfähig bleiben. Ausschließlich südlich der 100 m-Linie, also in dem flachen Gebiet, das im Mittel bis zu 58° N. B. reicht, kommen nur 7 Arten vor; eine ausgedehntere Unterbrechung des Zusammenhangs mit dem nordatlantischen Vorkommen zeigen aber nur 4 Arten, die in der Nordsee in dem flachen südöstlichen Abschnitt bis zu 60 m Tiefe auftreten. Doch auch von diesen ist das ausschließliche Eindringen durch den Kanal nur für 2 Arten mit Sicherheit anzunehmen, für Astropecten pentacanthus var. serratus und Ophiocnida brachiata, die an den europäischen Küsten überhaupt nicht nördlich vom 56. Breitengrad vorkommen. Dagegen reichen von den Seesternen und Schlangensternen des Gebiets außerhalb der Nordsee 7 Arten südlich nicht bis zum 52.° N. B., so daß für diese eine Einwanderung durch den Kanal in die Nordsee überhaupt ausgeschlossen

erscheint. Aus dem Kattegat sind 29 der beschriebenen Echinodermenarten bekannt, von denen bisher aber nur 9 in der Ostsee nachgewiesen sind, die Mehrzahl derselben auch nur in dem stärker salzigen westlichen Abschnitt. Östlich von der Darßer Schwelle finden sich überhaupt nur ganz vereinzelt verkümmerte Individuen von Asterias rubens und Ophiura albida.

Reibisch (Kiel).

1503) Dendy, A. (Kings College, University of **London**), On the Structure, Development, and Morphological Interpretation of the Pineal Organs and Adjacent Parts in Sphenodon punctatus (abstract.).

(Proc. Roy. Soc. **B**,560. **82.** p. 629—637. 1910.)

An abstract of a fuller memoir giving a detailed account of the pineal organs and related parts of the brain. In consequence of the large cavity between the brain and cranium it was possible to inject fixative and fix the pineal organs in situ. The paper is chiefly morphological. The lens is a glandular organ, secreting part at least of the vitreous body. The course of the nerve of the pineal eye, which is not median but arises on the left side, confirms the evidence for the paired nature of the pineal organs. The nerve shows no sign of degeneration. The left habenular ganglion is larger than the right. Experiments to determine whether the pineal eye is functional gave doubtful results. Doncaster (Cambridge).

1504) English, T. M. S., Some Notes on Tasmanian Frogs.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 627—634. 1 plate. 1910.)

Describes the habits of seven species of Frogs from Tasmania.

Doncaster (Cambridge).

1505) Whitehouse, R. H. (University of **Birmingham**), The Caudal Fin of the Teleostomi.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 590—627. 4 plates. 1910.)

The author describes and figures the skeleton of the caudal fin in a large number of Ganoids and Teleosteans, and discusses the evidence for low and high degrees of specialisation in the various families. The paper contains evidence (not suitable for a short summary) of the various lines of evolution among the tails of fishes; it is concluded that the structure of the caudal fin is not a safe criterion for taxonomic purposes, though useful among the smaller divisions. Doncaster (Cambridge).

1506) Honigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süßwasserplanktons. Verzeichnis der Planktonorganismen des Prester Sees bei Magdeburg.

(Abhdl. u. Ber. a. d. Mus. f. Natur- u. Heimatkunde u. d. Naturwiss. Ver. Magdeburg 2,1. p. 49—87; 1909, ersch. 1910.)

Aufzählung der Planktonorganismen des Prester Sees, eines Altwassers der Elbe, der in seinen verschiedenen, eingehend geschilderten Teilen eine sehr verschiedene Beschaffenheit besitzt und eine reiche Flora und Fauna enthält. Die meisten Fänge wurden vom Ufer aus gemacht, es sind daher nicht alle Formen rein planktonisch, sondern es finden sich unter ihnen auch zahlreiche Grund- und Uferformen. Im ganzen wurden 270 Arten Planktonorganismen gefunden, hierunter allein 51 Arten niedere Crustaceen, welche zu den Ostracoda, Cladocera, Copepoda gehören. Wolterstorff (Magdeburg).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Erstes Januarheft. Nr. 19.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 1575.)

1507) Priemel, R. (Zool. Garten **Frankfurt a. M.**), Über den wissenschaftlichen Wert der Pflege und Schaustellung lebender Tiere. (Ber. Senckb. Naturforsch. Ges., Frankfurt a. M. 41,3. p. 225—228. 1910.)

Bei der Anlage zoologischer Gärten sollen einmal systematische Grundsätze leitend sein, dann aber sollen die Gehege, wo es angeht, biologisch eingerichtet, den Lebensbedingungen ihrer Bewohner angepaßt sein. Eigentliche „Akklimatisation" besteht nur, wenn sich fremdländische Tiere ohne unser Zutun auf freier Wildbahn fortpflanzen, wie Fasan, Mufflon. „Beschränkt akklimatisationsfähig" ist z. B. der Strauß, der bei Pflege durch den Menschen bei uns im Freien sich fortzupflanzen vermag. Die meisten Tiere unserer zoologischen Gärten sind nur als eingewöhnt zu betrachten. — Es ist im höchsten Grade zu wünschen, daß unsere heimische Tierwelt wenigstens in den sogenannten Naturschutzparks in unverfälschter Reinheit erhalten werden möge. Wolterstorff (Magdeburg).

1508) Hustedt, F., Süßwasser-Diatomeen Deutschlands. — Ein Hilfsbuch für Anfänger bei der Bestimmung der am häufigsten vorkommenden Formen. gr. 8⁰. 70 S., mit 10 Taf. u. 9 Textabbildgn. Stuttgart, Franckhsche Verlagshandlung 1909.

Der Verf. hat mit seinem kleinen Werk den in der Überschrift genannten Zweck sicherlich erreicht. Es enthält einen kurzen, anregend geschriebenen allgemeinen und einen über 300, also recht zahlreiche Arten behandelnden speziellen Teil, in welchem fast sämtliche aufgeführte Spezies abgebildet sind. In nomenklatorischer Beziehung sind einige kleine Mängel vorhanden, die aber nur unwesentlich sind. Als Standorte werden Gräben, Teiche, Flüsse, Seen usw. genannt, ohne daß diese im allgemeinen aber näher geschildert werden, z. B. durch die Wasserbeschaffenheit oder Lebensgemeinschaften. Nach Ansicht des Ref. sind solche Angaben erwünscht, da sie das Auffinden und Bestimmen vieler Spezies sehr erleichtern. Hoffentlich findet Verf. später Gelegenheit, hierauf bezügliche Zusätze einzufügen. Kolkwitz (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1531, 1539, 1543, 1555, 1562, 1567, 1576, 1577, 1582, 1591.)

1509) Hertwig, O. (Anat.-biol. Institut), Neue Untersuchungen über

die Wirkung der Radiumstrahlen auf die Entwicklung tierischer Eier (2. Mitt.).

(Sitzungsber. d. kgl. pr. Akad. d. Wissensch. 39. p. 751—771. 1910.)

Hertwig hatte in seinen ersten Radiumversuchen befruchtete Eier von Echinodermen und Amphibien bestrahlt und über die nach kurzem eintretenden Schädigungen in der Entwicklung, welche proportional der Einwirkungsdauer der Radiumpräparate verliefen, berichtet (siehe Ref. Nr. 30). In dieser neuen Versuchsreihe wurde der Samen vor der Befruchtung und von Günther Hertwig das Ei vor der Befruchtung bestrahlt. Ein Unterschied zwischen den befruchtet bestrahlten Eiern und den Erscheinungen in den neuen Versuchen besteht hauptsächlich in dem Zeitpunkt des Auftretens der Schädigung. Die befruchtet bestrahlten Eier konnten sich nicht über das Stadium der Keimblase oder Maulbeerkugel entwickeln. Die beiden andern Versuchsanordnungen ergaben, daß die Entwicklung nach normalem Beginn allerdings gestört wird, aber über das Keimblasenstadium hinaus ihren Fortgang nimmt und erst am 6. oder 7. Tage zum Stillstand kommt. Dieses Resultat, hauptsächlich, daß bestrahlte Samenfäden nach der Befruchtung im Ei Veränderungen hervorrufen können, benutzt Hertwig wiederum zur Festigung der These, daß Ei und Samenfaden zwei sich vollwertig gegenüberstehende Komponenten im Befruchtungsprozeß darstellen, bewiesen dadurch, daß die Schädigung eines jeden Teiles getrennt ihren Einfluß auf das Produkt beider Teile geltend macht. Er tritt somit dem ja oft aufgestellten Satze gegenüber, daß das Ei der eigentliche Träger der Entwicklungssubstanzen sei und der Samenfaden lediglich als biologisches Reizmoment eine Rolle spiele.

Zum Schluß kommt Hertwig noch auf einige Versuche zu sprechen, die deswegen von Interesse sind, als sie eigentlich das reziproke Verhältnis der zuerst aufgestellten Gleichung (Länge der Einwirkung der Radiumstrahlen = Größe der Schädigung) darstellen. Es tritt nämlich bei sehr langer Bestrahlung die erwartete Schädigung viel später, als anzunehmen war, auf und dann auch noch nicht so sehr in dem Maße, als bei kürzerer Bestrahlung. Verf. sucht diese Eigentümlichkeit durch den Hinweis verständlich zu machen, daß bei der Parthenogenese in manchen Fällen der reduzierte Eikern allein in Mitose eintritt, so daß die Embryonalzellen nur Kerne mit der halben Chromosomenzahl und der halben Chromatinmenge besitzen, da die männliche Chromatinmenge fehlt. Ebenso könnte man nun daran denken, daß durch die längere Bestrahlung der Samenfäden, wenn sie eine bestimmte Grenze überschreitet, deren Kernsubstanzen eine solche Schädigung erfahren haben, daß sie nach ihrer Einführung in das Ei durch die Befruchtung in ihm überhaupt nur noch eine geringe und schließlich gar keine Wirkung auszuüben vermögen, daß sie sich z. B. langsamer vermehren und nur unvollkommen teilen, daß sie teilweise oder ganz aus dem Zusammenhange mit den normalen Komponenten des Kerns ausgeschaltet werden. Dann würde, wie bei der Parthenogenese, der Eikern hauptsächlich oder ganz das Ausschlaggebende bei der Vermehrung der Zellen und den von ihnen ausgehenden Gestaltungsprozessen sein. Wenn dieser Gedankengang richtig ist, so würde langdauernde Bestrahlung vielleicht sich zu einer Methode zur Hervorrufung künstlicher Parthenogenese ausbilden lassen.

Zimmermann (Berlin).

1510) Barratt, J. O., Wakelin (Cancer Research Labor., Univ. of **Liverpool**), The action of the radiation from radium bromide upon the skin of the ear of the rabbit.

(Quart. Journ. Exper. Physiol. **3**. p. 261. 1910.)

Verf. hat die Wirkung des Radiumbromids auf das Ohr des Kaninchens

studiert; er legte eine kleine runde (7 mm Durchmesser) Scheibe dem Ohre 2—6 Stunden lang an.

Dadurch kam eine ringförmige, dem Rande der Scheibe entsprechende Pigmentfläche zustande. Innerhalb dieses Ringes wurde die Farbe etwas gebleicht. Bei mäßiger Vergrößerung erschienen die Pigmentkörnchen, welche meistenteils in der Oberhaut lagen, netzförmig angeordnet. Bei einem Albinokaninchen kam es nicht zu einer Pigmentbildung. John Tait.*

1511) Neuhaus, H. (Pharm. Inst. **Freiburg i. Br.**), Versuche über Gewöhnung an Arsen, Antimon, Quecksilber und Kupfer bei Infusorien. 21 pp. Diss., Freiburg 1910.

1. Der Aufenthalt und die Züchtung in entsprechend dünnen Lösungen von arseniger Säure (bzw. Natr. arsenic.), von Brechweinstein, Sublimat und Kupferoxydnatriumtartrat verleiht Colpidien und Paramäcien erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen eine tödliche Lösung der betreffenden chemischen Agentien.

2. Die stärksten Grade von Giftfestigkeit waren mit dem Kupferdoppelsalz, die schwächsten mit der arsenigen Säure zu erzielen.

3. Der schließlich erreichte Resistenzgrad ist abhängig von der Zeit und der Konzentration.

4. Bei der Gewöhnung dürfen bestimmte Konzentrationen nicht überschritten werden, sonst stellt sich Überempfindlichkeit der Versuchstiere ein.

5. Die antimonfesten Tiere sind nicht zugleich gegen Arsen fest.

6. Ein Gemisch von Arsen und Antimon beeinflußt normale Tiere bedeutend rascher als dem arithmetischen Mittel der Wirkung beider Mittel entspricht.

7. Die aus einem Antimonstamm in reiner Kulturlösung fortgezüchteten Colpidien erwiesen sich so antimonfest wie ihr Mutterstamm.

8. Die Kupferfestigkeit der Paramäcien ist nicht spezifisch, insofern die Kupferstämme mit der erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen Kupfer zugleich Arsenfestigkeit erlangt hatten.

9. Umgekehrt erwiesen die (geringgradig) arsenfesten Paramäcien keinen nennenswerten Grad von Kupferfestigkeit. Fritz Loeb* (München).

1512) Broese, O., Untersuchungen über die Bildung flüchtiger organischer Fettsäuren auf zuckerfreiem Nährboden, nachgewiesen an einigen Spaltpilzen. Inaug.-Diss., Berlin, Juli 1910.

Die chemischen Leistungen der Bakterien, insonderheit das Vermögen der Alkali- und Säurebildung und die Bedeutung des Zuckers in den Nährböden der Kulturen sind bekannt. Da Säurebildung aus zuckerhaltigen Nährmedien häufig beobachtet war, so mußte die Möglichkeit auch aus zuckerfreien Nährmedien Säurebildung nachzuweisen und mit den früheren Resultaten zu vergleichen, interessieren. Zunächst stellt der Verf. fest, daß sowohl in der sterilen Peptonbouillon als auch in der Traubenzuckerbouillon ein konstanter Gehalt an flüchtigen organischen Fettsäuren vorhanden ist. Dieser Gehalt wird in den folgenden Versuchen in Abzug gebracht. Proteus vulgaris und Xerosebacillus bilden auf zuckerfreiem Nährboden flüchtige Säuren. Und zwar vermag Proteus viel reichlicher Säuren aus Zucker als aus Pepton zu bilden, im Gegensatz zum Xerosebacillus. Ebenfalls bildet der Bacillus alkaligenes mehr Säure aus Zucker als aus Pepton. Hier ist jedoch die Säurebildung bis zum dritten Tage geringer als bei Proteus und Xerose und steigt dann noch rapid bis zum sechsten Tage an, um jetzt zu sinken. Eine Wiederholung des Versuchs mit Bac. alkaligenes von einem andern Stamm ergab zwar relativ das gleiche Resultat, jedoch waren die Zahlenwerte erheblich verschieden vom

ersten Versuch. Der Verf. schließt aus diesem (einzigen!) Versuch, daß die Stamme eine verschiedene „chemische Virulenz" besitzen.

Dohrn (Berlin).

1513) Keller, O., Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. 1. Mitt.

(Arch. f. Pharm. 248,6. p. 463—467. 1910.)

Analog den systematischen Untersuchungen der Papaveraceen und Solanaceen auf Alkaloide beabsichtigt Verf., die Ranunculaceen daraufhin zu studieren. In den Bereich seiner Untersuchungen hat er Helleborus, Aquilegia, Caltha und Delphinium gezogen. Die Wurzeln von Helleborus niger und viridis enthalten ziemlich bestimmt keine Alkaloide, dagegen fand Verf. in der Wurzel von Helleborus niger das Glycosid Helleborin in einer Menge von 0,045 Proz. In allen Teilen der Aquilegia vulgaris wurde kein Alkaloid angetroffen. Aus dem Kraut von Caltha palustris isolierte Verf. kleine Alkaloidmengen. Die Base ist indessen nicht mit Nikotin identisch, da sie mit Wasserdampf nicht flüchtig ist. Die Blüten von Delphinium consolida sind frei von Alkaloid, dagegen finden sich Alkaloide in den Samen.

Witte* (Berlin).

1514) Keller, O., Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. 2. Mitt. Über neue Delphiniumbasen.

(Arch. f. Pharm. 248,6. p. 468—475. 1910.)

Verf. hat aus den Samen von Delphinium consolida drei Alkaloide isoliert. Base A, kristallinisch, mit Äther extrahierbar. Base B, amorph, fast unlöslich in Äther. Base C, amorph, leicht löslich in Äther. Verf. hält B und C für Gemenge mehrerer Körper. Die aus Alkohol ungelöste Base schmilzt bei 195—197°. Die Lösungen reagieren gegen Lackmus stark alkalisch. Das Verhalten der Basen A und B gegen Alkaloidreagenzien ist in Tabellenform angegeben, ebenso auch das Verhalten von Delphinium pur. cryst. des Handels im Vergleich zu den Basen A und B gegen eine Reihe von Reagenzien. Hieraus geht hervor, daß das Handelsprodukt nicht einheitlich zu sein scheint. Eine Bruttoformel hat Verf. trotz mehrerer Analysen für die Base A nicht aufstellen können. Die Base A wirkt bei Kaltblütern äußerst giftig; subkutan tritt eine ausgesprochene kurareartige Wirkung ein, per os wird das Zentralnervensystem, speziell auch das Herz, beeinflußt. Mäuse zeigen diese Erscheinungen nicht. Witte* (Berlin).

1515) Willner, M., Über den Loangocopal.

(Arch. f. Pharm. 248,4. p. 265—276. 1910.)

Über die Untersuchungen des Loangocopals, welche sich auf eine große Anzahl von Analysen und Reaktionen stützt, teilt Verf. folgende Resultate mit. Der Loangocopal enthält 65 Proz. ätherlösliche Teile, die sich aus etwa 18 Proz. α-Loangocopalsäure, 12 Proz. β-Loangocopalsäure, 25 Proz. Loangocopalsäure, 5 Proz. α-Loangocopalo-Resen und 5 Proz. ätherischem Öl zusammensetzen. Die in Ätheralkohol löslichen Anteile betragen 35 Proz. und bestehen aus 15 Proz. Loangocopalinsäure, 17 Proz. β-Loangocopalo-Resen und 3 Proz. Asche, in der Na, K, Ca, Mg, Fe, SiO_2 nachgewiesen wurde.

Witte* (Berlin).

1516) van Italie, L., Die Blausäure in der Gattung Thalictrum.

(Arch. f. Pharm. 248,4. p. 251—256. 1910.)

Verf. teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Vorkommen von Blausäure in Thalictrum aquilegifolium L. mit, die seine früheren An-

gaben (Arch. f. Pharm. 243, p. 553. 1905) ergänzen und berichtigen. Er hat zu seinen Versuchen die weiße und rötliche Varietät herangezogen, und stellte fest, daß Blausäure regelmäßig in freiem Zustande (ev. schwach gebunden) nur in den Blättern auftritt, in gebundenem Zustande dagegen in den Nebenblättern, Stengeln, Blüten und im Samen. Werden Blätter etwa 24 Stunden in der Dunkelheit gehalten, so findet sich in ihnen nur gebundene HCN, nach dem Belichten tritt dagegen wieder freie Blausäure auf. Keine Cyanwasserstoffsäure führen die unterirdischen Pflanzenteile. Verf. beschreibt die mikro- und makrochemischen Methoden zum Nachweis von HCN, gibt an, in welchen Blatteilen die Blausäure festgestellt ist — Einzelheiten, auf die nur hier verwiesen werden kann — und teilt mit, daß die Blätter der weißblütigen Varietät 0,030 Proz. HCN und die rotblütigen 0,024 Proz. enthalten. In der weißen Art findet sich gebundene Blausäure in den Blattspindeln zu 0,013 bis 0,028 Proz. und in den Blüten 0,01 Proz. Ferner hat Verf. zu erforschen gesucht, ob die Jahreszeit einen Einfluß auf die Produktion der Gesamtmenge an Blausäure ausübt, doch konnte er aus seinen Befunden keine Gesetzmäßigkeit ableiten. Die verschiedenen Faktoren, wie Wärme, Belichtung usw scheinen eine gewisse Rolle zu spielen. Verf. vermutet, daß die gebundene Blausäure in glycosidischer Form als Phaseolutin in Thalictrum aquilegifolium auftritt, doch vermag er dafür nicht den einwandfreien Beweis beizubringen. In den Samen einiger 20 Thalictrumarten, die Verf. namentlich aufführt, konnte er das Auftreten von Cyanwasserstoffsäure nachweisen.

Witte* (Berlin).

1517) Sachs, F. (Aus dem städt. chemisch-physiologischen Institut zu **Frankfurt a. M.**), Über den Chemismus des Leucinabbaues in Leber.

(Biochem. Ztschr. 27,1/2. p. 27—33. 1910.)

Die Leberzellen müssen Aminosäuren derart abbauen, daß entweder gleichzeitig oder nacheinander das Karboxylkohlenstoffatom abgesprengt und nach Verlust der Aminogruppe das α-Kohlenstoffatom zur Karboxylgruppe oxydiert wird. Bei zeitlich getrennter Reaktion kann dieselbe natürlich auch umgekehrt verlaufen. Aus Leucin würden also entstehen Isoamylamin, Isoamylalkohol und Isovalerylaldehyd oder umgekehrt die Isobutyloxyessigsäure (Leucinsäure) und dann wiederum Isoamylalkohol und Isovalerylaldehyd. Alle diese als intermediäre Produkte in Frage stehenden Substanzen werden dem Durchblutungsblut zugefügt. Es ergibt sich, daß l-Leucinsäure, dl-Leucinsäure, Isoamylamin und der Isovalerylaldehyd starke Acetonbildner sind. Isoamylalkohol unterdrückt durch seine intensive Giftwirkung die Acetonbildung in der Leber völlig. Die beiden Leucinsäuren vermehren die Acetessigsäurebildung kaum merklich; das entgegensätzliche Verhalten von l-Leucin und dl-Leucin ist demnach an das Vorhandensein der Aminogruppen gebunden.

Dohrn (Berlin).

1518) Hudson, C. S., A relation between the chemical constitution and the optical rotatory power of the sugar lactones.

(United States Department of Agriculture. Bureau of chemistry. Circular No. 49. p. 1—8. 1910.)

Verf. stellt die Hypothese auf, daß rechtsdrehende Lactone den Lactonring auf der einen Seite der Strukturformel, linksdrehende auf der andern haben. Die Lage des Ringes entspricht der ursprünglichen Stellung der OH-Gruppe am γ-Kohlenstoffatom. An einer großen Anzahl von Beispielen versuchte Verf. den Beweis dieser Hypothese und eine Anwendung der Theorie zum Beweis der Konstitutionsformeln der Zucker und zum Beweis der Stellung des Lactonringes.

Brahm (Berlin).

1519) Hudson, C. S., The quantitative determination of cane sugur by the use of invertase.

(United States Department of Agriculture. Circular No. 50. p. 1—8. 1910.)

Beschreibung eines Verfahrens Rohrzucker mit Hilfe der Invertase quantitativ zu bestimmen. Die Invertase eignet sich sehr gut, da dieselbe eine vollständige Inversion des Rohrzuckers bewirkt, ohne dabei Stärke, Dextrin, Maltose, Laktose, Pentosane und natürliche Glukoside anzugreifen. Die Invertaselösungen werden aus Preßhefe gewonnen. Auch Raffinose wurde durch Invertase hydrolysierbar gefunden, wobei das spezifische Drehungsvermögen von 123° auf 67,6° fällt. In der Sotolpflanze, Dasylirion texanum, wurden nur Spuren von Rohrzucker, dagegen 13 Proz. eines noch unbekannten Zuckers aufgefunden. Brahm (Berlin).

1520) Hart, E. B. u. W. H. Cooper (Univers. of **Wisconsin** College of Agriculture Madison), Operating the casein test at Cheese factories.

(The Univers. of Wisconsin. Agricultur. Experiment Stat. of the College of Agriculture. Circular of information No. 10. p. 1—4. Jan. 1910.)

Beschreibung einer Schnellmethode zum Nachweis des Proteingehaltes der Milch, die auf einer Abscheidung des durch verdünnte Essigsäure gefällten Caseins durch Zentrifugieren beruht. Brahm (Berlin).

1521) Giltner, W. (**Michigan** Agricultural College, Experiment Station), Studies of agglutination reactions in hog cholera during the process of serum production. (Preliminary.)

(Michigan Agricultural College. Experiment. Station. Division of bacteriology and hygiene. Technical Bulletin No. 3. p. 1—21. Okt. 1909.)

Die Hyperimmunisierung nach Dorset-Niles beruht auf der Bildung von Agglutininen und Immunkörpern für Bacillus cholerae suis. Über die Natur dieser Körper und über eine eventuelle Regelmäßigkeit in der Bildung derselben ließen sich keinerlei Anhaltspunkte finden. Brahm (Berlin).

1522) Rahn, O., C. W. Brown u. L. M. Smith (**Michigan** Agricult. College Experiment Station), Keeping Qualities of butter. II. The influence of salt. III. The decomposition of proteins.

(Michigan Agricultur. College. Experiment Station. Division of Bacteriology and Hygiene. Technical Bull. No. 2. p. 1—44. Sept. 1909.)

Gesalzene Butter erwies sich nach den Untersuchungen der Verff. als haltbarer als ungesalzene Butter sowohl in der Wärme als in der Kälte. Beim Lagern verliert gesalzene Butter mehr Wasser als ungesalzene und zwar nicht durch Verdunsten, sondern durch einfaches Ausfließen. Kalt gelagerte Butter verändert kaum ihre Azidität. In allen untersuchten Proben wurde ein steigender Gehalt an Amidstickstoff gefunden, und zwar zeigte die fettärmste Butter die größten Mengen. In der Butter wurden Mikroorganismen aufgefunden, welche sich in gesalzener Butter bei —6° C vermehrten. Ob dieselbe eine Verschlechterung der Butter bewirkten, ist nicht nachgewiesen worden. Brahm (Berlin).

1523) Buchner, P. (Zool. Inst. **München**), Von den Beziehungen zwischen Centriol und Bukettstadium.

(Arch. f. Zellf. 5,2. p. 215—228. 1910.)

Verf. sucht auf Grund eigener und fremder Befunde zu zeigen, daß das Centriol Körper im Kern und Plasma anzuziehen und die Kernmembran in

seiner Nähe aufzulösen vermag, und daß so die Erscheinung des Bukettstadiums und die polare Absonderung der Chromidien ihre Erklärung finden.

R. Goldschmidt (München).

1524) Schäfer, E. A. (Physiol. Lab., Univ. of **Edinburgh**), The structure of the protoplasm of the white blood cell.

(Quart. Journ. Exper. Physiol. **3**. p. 285. 1910.)

1. Das Protoplasma der amöboiden Leukozyten von Triton und Salamandra ist nicht überall homogen, sondern weist schon im lebenden Zustande eine Struktur auf, wenn auch ein Teil des Protoplasmas allem Anschein nach homogen sein kann.

2. Die Struktur zeigt sich als ein feines Netzwerk. Dieses bedeutet, daß die kolloidalen Protoplasmabestandteile in einen weniger flüssigen Anteil (Spongioplasma), welcher das Netzwerk bildet, und einen flüssigeren homogenen Anteil (Hyaloplasma), welcher die Maschen des Netzes ausfüllt, zerteilt ist.

3. Das Hyaloplasma kann sich über das Netzwerk hinaus ausbreiten, und kann eine Oberflächenschicht bilden (Ektoplasma), welche leicht nach außen fließt, um die von neuem entstehenden Pseudopodien zu bilden. Man kann also den netzförmigen, oft körnigen Anteil, welcher den Hauptteil des Protoplasmas ausmacht, als Endoplasma unterscheiden. Bei Amöben trifft man einen ähnlichen Unterschied an.

John Tait.*

1525) Guilliermond, A., A propos des corpuscules métachromatiques ou grains de volutine.

(Archiv f. Protistenkunde **19**,3. p. 289—309. 1910.)

Der Autor faßt in diesem Aufsatz seine langjährigen Beobachtungen über metachromatische Körper zusammen. Schon seit 1901 beschäftigt er sich mit dem Studium der von Babes 1887 zuerst beschriebenen Körper, die dieser im Jahre 1895 metachromatische Körper benannte, die sich bei vielen einzelligen Tieren und niederen Pflanzen finden. Babes gab ihnen den Namen metachromatische Körper, weil sie sich im Gegensatz zu den Kernen mit Methylenfarben rötlich färben. Guilliermond hält es für richtig, den Namen metachromatische Körper beizubehalten, da er 1. außerordentlich glücklich gewählt sei, 2. auch schon aus Prioritätsgründen aufrecht erhalten werden müsse. Ernst (1885) nannte diese Körner Grains sporogènes, die Neißer in dem Bacillus xerosis gefunden und als Sporen angesehen hatte. Bütschli taufte sie bei den Cyanophyceen rote Körner. Sie wurden bei den Diatomeen von Lauterborn, bei den Rostpilzen von Matruchot und Molliard gefunden. 1901 fand Guilliermond sie bei vielen Hefen und niederen Pilzen, es gelang ihm nachzuweisen, daß diese metachromatischen Körper als Reservestoffe bei der Sporenbildung dienen, im Gegensatz zu den obengenannten Autoren, welche sie als Degenerationsprodukte ansprechen.

Erst im Jahre 1902 veröffentlichte Grimme, ein Schüler Arthur Meyers, ohne auf die bedeutsamen Arbeiten Guilliermonds Rücksicht zu nehmen, seine Arbeit über Spirillum volutans. Hier auftretende Körper nennt er Volutanskugeln wegen ihrer Anwesenheit in dem Spirillum volutans. Dann folgten die Beobachtungen von Conte und Vaney, die metachromatische Körper bei Opalina fanden und Villary, der sie in den Zoochlorellen der Hydra feststellt. 1902—1904 konnte Guilliermond die metachromatischen Körper bei vielen Champignonarten nachweisen.

Ohne also auf die grundlegenden Untersuchungen von Guilliermond Rücksicht zu nehmen, benannte Arthur Meyer die metrachromatischen Körper

Volutanskörper, nur weil Grimme sie in dem Spirillum volutans gefunden. Aus dieser kurzen, geschichtlichen Darstellung geht hervor, daß der Name metachromatische Körper aus Prioritätsgründen aufrecht erhalten werden muß, besonders da er viel passender als Volutanskörper erscheint; denn wenn auch die Volutanskörner in dem von Grimme untersuchtem Objekt außerordentlich zahlreich vorkommen, so sind sie bei vielen anderen Objekten ebenso häufig aufzufinden. In der jüngsten Zeit sind metachromatische Körper bei Amöben, bei Flagellaten, in Algen, in Coccidien, Trypanosomen gefunden worden. Vor kurzem hat sie Reichenow auch bei Haematococcus pluvialis und anderen Flagellaten beschrieben.

Interessant ist es, daß sogar bei höheren Pflanzen, im Samen von Ricinus metachromatische Körper gefunden worden sind. Ebenso mag darauf hingewiesen werden, daß Referent sie bei Sarkosporidien darstellen konnte.

Die Zusammenstellung Guilliermonds zeigt also die weite Verbreitung der metachromatischen Körper. Der indifferente, aber ihre wichtigste Eigenschaft charakterisierende Name, „metachromatische Körper", wird sich wohl hoffentlich allgemein einbürgern. Erdmann (Berlin).

1526) Nomikos, B., Vergleichende Untersuchungen über die Kerngröße bei den verschiedenartigsten epithelialen Neubildungen, insbesondere bei Carcinomen. 39 S. Inaug.-Dissert., Würzburg 1910.

Zum Referat nicht geeignete Detailuntersuchungen.

Loeb* (München).

1527) Ciaccio, C. (Ist. Anatom. Chirurg. **Palermo**), Contributo alla distribuzione e dalla fisio-patologia cellulare dei lipoidi.

(Arch. f. Zellf. 5,2. p. 235—363. 3 Taf. 1910.)

Verf. sucht die Verbreitung wie das physiologische und pathologische Verhalten der Lipoide in zahlreichen Zellarten zu eruieren. Da die angewandten Methoden vielleicht nicht nur echte Phosphatide, sondern auch andere Fette darstellen, spricht er allgemein nur von Lipoiden. Nach vorheriger Chromierung und Färbung mit Sudan erscheinen die Lipoide orange, während gewöhnliche Fette weggelöst sind, und zwar in Form von Körnchen, Bläschen, diffusen Infiltrationen oder auch in enger Verbindung mit Pigment, Mitochondrien, Granulis. Es wird dann ausführlich unter umfangreicher Berücksichtigung der Literatur die Verteilung der Lipoide in Fettzellen von jungen und erwachsenen Säugetieren und Amphibien, sowie den von Ciaccio sogenannten Lipoidzellen behandelt, sowie Gedanken über ihren möglichen Stoffwechsel erörtert. Es folgt dann die Besprechung der interstitiellen Zellen von Hoden und Ovar, der Elemente der Tubuli seminiferi, der Ei-, Follikel- und Luteinzellen und der Placenta. Es ist aus diesem Kapitel zu erwähnen, daß nach dem Verf. die Sertolischen Zellen aus gewöhnlichen Fetten Lipoide herstellen, die dann umgewandelt und in die Tubuli ausgestoßen werden. In den Zellen der Nebennierenrinde sind die Lipoide ebenfalls reichlich vorhanden und zeigen allerlei Modifikationen im Alter, Winterschlaf, Schwangerschaft, Hunger, Kastration, Vergiftung, Krankheiten. Auch die Ganglienzellen enthalten reichlich Lipoide (Spinalganglien von Bufo, Säugetieren), wechselnd nach Tier und Funktionsstadium. Auch in den Nierenzellen finden sich Lipoide und zwar isoliert als Körnchen oder Bläschen oder als Überzug der Heidenhainschen Stäbchen und bei Diurese als Lipoidvacuolen mit flüssigem Inhalt. Auch in der Hypophyse, Thyreoidea, Parathyreoidea werden Lipoide nachgewiesen, endlich im Knochenmark, Lymphgewebe, Thymus. Ein besonderes Kapitel ist

schließlich Pflanzenzellen gewidmet, die als Reservebehälter dienen und zwar aus Samen von Amygdalus und Phaseolus wie Zwiebeln von Allium. Es ergibt sich dabei, daß während der Funktion die Fette abnehmen, die Lipoide zunehmen, die sich demnach auf jener Kosten bilden. Aus den allgemeinen Schlußfolgerungen sei auf die Abschnitte über die Beziehungen der Lipoide zu anderen Zellstrukturen (Mitochondrien, Dotterkern, Idiozom, Pigment) hingewiesen. R. Goldschmidt (München).

1528) Müller-Thurgau, H. u. O. Schneider-Orelli (Schweiz. Versuchsanstalt **Wädenswil**), Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen. I. Über den Einfluß des Vorerwärmens und einiger anderer Faktoren.

(Flora **101**,3. p. 309—372. Mit 3 Abbildgn. 1910.)

Durch wenigstündige Behandlung mit Ätherdämpfen (Ätherisieren) oder mit Wasser von 30—40° (Warmbad) können viele Pflanzen während der winterlichen Ruheperiode veranlaßt werden, ihre Knospen bei mäßig hoher Temperatur zu entwickeln, während sie sonst zu der gegebenen Zeit nicht austreiben. Die Verff. haben nun einige Stoffwechselvorgänge an so behandelten ruhenden Pflanzenorganen, hauptsächlich Kartoffelknollen, untersucht und mit denen nicht angetriebener Organe verglichen. Die Atmung erfährt durch Ätherisieren und durch Vorerwärmen eine dauernde Steigerung. Die Bildung von Zucker aus Stärke bei niedriger Temperatur (0°) ist bei den vorbehandelten Knollen vermindert, und ebenso ist die Entsüßung süß gewordener Kartoffeln, die Rückverwandlung von Zucker in Stärke bei höherer Temperatur (20°), verlangsamt. Die Bildung von Wundkork, die in Zellteilung und Verkorkung der Wunde besteht, geht bei Stücken vorerwärmter Knollen ebenfalls langsamer vor sich als bei den Kontrollexemplaren. Alle diese Eigentümlichkeiten kommen auch alternden Knollen zu. Die Verff. sehen deshalb in der Wirkung der Äther- und Wärmebehandlung eine allgemeine Schwächung der lebenstätigen Zellen. Renner (München).

1529) Possögel, Widerstandsfähigkeit des Rivulus poeyi.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,12. p. 194. 1910.)

Ein Rivulus poeyi (Zierfisch), der 70 Minuten lang in einem feuchten leinenen Lappen transportiert war, vertrug den Transport vortrefflich, ein Beweis, daß er lange außer dem Wasser zu existieren vermag.

Wolterstorff (Magdeburg).

1530) Mines, J. R., Note on the survival of an excised muscle under aseptic conditions.

(Proc. Physiol. Soc., p. xvii, Journ. of Physiol. **40.** 1910.)

Es ist dem Verf. gelungen, einen Froschmuskel bei einer Temperatur von 6—16° C unter aseptischen Bedingungen drei Wochen lang am Leben zu halten.

John Tait.*

1531) Drewes (Sitzungsber. d. „Brunsviga", **Braunschweig**), Wiederaufleben erfrorener Goldfische.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,11. p. 177. 1910.)

Drewes teilt mit, daß drei bei plötzlich eingetretener Kälte im Freilandbecken erfrorene Goldfische, auf die warme Grude gelegt, sich zu bewegen begannen und in angewärmtem Wasser bald vollständig erholten.

Wolterstorff (Magdeburg).

1532) Maillefer, A. (Univers. de **Lausanne**, Labor. de Botanique), Etude sur la réaction géotropique.

(Bull. Soc. vaud. Sc. natur. **46**,169. p. 235—254. 1910.)

Die Arbeit eignet sich nicht zu einem ausführlichen Referat.

Aus zahlreichen Versuchen mit Hafer (avoine blonde hative de Martines) leitet Verf. folgende Gesetze ab:

1. Die geotropische Empfindlichkeit ist am größten bei den kürzesten Pflanzen und nimmt mit der Zunahme der Länge (somit auch mit dem Alter) der Pflanzen ab.

2. Die Geschwindigkeit der geotropischen Krümmung ist proportional der Zeit, während welcher die Schwere auf die Pflanzen eingewirkt hat.

Der Begriff „Reaktionszeit“ kann wegfallen. Carl (Genf).

1533) Anonymus (Diskussion im Sitzungsber. d. „Isis“, **München**), Tastsinn der Schlangen.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,12. p. 195. 1910.)

Die Schlangen dürften in ihrer Zunge, dem Werkzeug des Tastsinns, wohl die höchste Entwicklung hinsichtlich ihrer Sinneseigenschaften erreicht haben. Wolterstorff (Magdeburg).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1555, 1556, 1557, 1560, 1566, 1578, 1579, 1582, 1585, 1591, 1616.

1534) Hoorweg, J. L. (Physiol. Inst. **Turin**), Über das allgemeine Gesetz der Erregung.

(Pflügers Arch. **133**,14/16. p. 161—170. 1910.)

Verf. verwahrt sich gegen eine Verkennung der Nernstschen Theorie, daß jede Erregung von Konzentrationsveränderungen herrührt, betont aber, daß sich bei genauer Prüfung keine Art der Erregung und kein einziges lebendes Gewebe findet, für welche das Quadratwurzelgesetz haltbar ist. Weiter kommt Verf. auf eine von ihm gegebene Formel für alle verschiedenen Arten der Erregung zurück und sucht diese mit der Nernstschen Theorie in Übereinstimmung zu bringen. Mangold* (Greifswald).

1535) Michailow, S. (Physiol. Labor., **Petersburg**), Über die Erregbarkeit der motorischen Zentra in der Hirnrinde neugeborener Säugetiere.

(Pflügers Arch. **133**,1/3. p. 45—70. 23 Fig. 1910.)

Die Hirnrinde neugeborener Hunde ist bereits einige Stunden nach der Geburt elektrisch erregbar. Hierbei wird nur eine geringe Zahl motorischer Zentren erregt. Mit dem zunehmenden Alter des Tieres ist eine geringere Stromstärke zur Erregung nötig. In demselben Maße vermehrt sich die Zahl der erregbaren Zentren. Die Zentren neugeborener Hunde werden durch den Reiz leicht erschöpft.

Während der ersten 24 Stunden gelingt es auszulösen: a) Kontraktion der gekreuzten Vorderextremität; b) Kontraktion der gekreuzten Hinterextremität; c) Kieferbewegung; d) Drehung des Kopfes; e) Kontraktion der Nackenmuskulatur.

Verf. gibt dann alle weiteren mit jedem neuen Tage in Aktion tretenden Zentren an.

Der Unterschied des neugeborenen vom erwachsenen Tiere zeigt sich also in einer geringeren Zahl erregbarer motorischer Zentren bei jüngeren Tieren, in der Unfähigkeit, bei neugeborenen Hunden klonische und tonische Krämpfe auszulösen. Bei jungen Tieren erfolgt auf den Reiz ein allgemeiner, summarischer motorischer Effekt, während das ältere Tier auf denselben Reiz mit differenzierteren und mehr abgegrenzten Bewegungen antwortet.

Bei neugeborenen Meerschweinchen konnten durch elektrische Reizung des motorischen Rindengebietes klonische Krämpfe ausgelöst werden, die in tonische übergingen. Lewin (Berlin).

1536) v. Mutoch, A., Experimentelle Beiträge über das Verhalten quergestreifter Muskulatur nach myoplastischen Operationen.
(Arch. f. klin. Chir. 93,1. p. 42—95. 1910.)

Im allgemeinen gelangen die Muskeln nach Totaldurchtrennung bei prima intentio mit Narbenbildung zur Heilung. Diese Narbenbildung kann bei Totallängsdurchtrennung partienweise vollständig fehlen. Es ist dies der idealste Heilungsverlauf. Aber auch bei Totalquerdurchtrennung kann sie fast rein muskulär sein; meistens finden wir sie muskulär-fibrös oder noch häufiger rein fibrös, kompakt oder locker, dann oft mit Einschluß von Fettzellen, wie wir sie auch bei den muskulär-fibrösen Narben treffen. Das wären die Haupttypen der Art von Heilung total durchgetrennter und wieder vereinigter Muskeln. In der Mehrzahl der Fälle resultiert ein M. digastricus. Die funktionellen Resultate waren im großen und ganzen befriedigend, z. T. sogar sehr befriedigend. Eine mikroskopisch nachweisbare Atrophie ist nach totaler Querläsion stets zu finden. Sie bewegt sich aber meistens in so geringen Grenzen und macht im Mittel nur $^1/_7$ — $^1/_{10}$ der Gesamtfaserbreite des gesunden Kontrollmuskels aus, bei annähernd normalem Verhalten der doppelten Streifung und der Sarkolemmkerne, so daß bei dieser einfachen Atrophie von einer funktionellen Störung nicht gesprochen werden kann. Führt aber der operative Eingriff zu degenerativer Atrophie, so leidet meist die Funktion in hohem Maße darunter. Eine gleichzeitige doppelte totale Querdurchtrennung ist in ihrer Wirkung wie ein freier Lappen zu betrachten und hat Nekrose des ausgeschnittenen Lappens in ihrem Gefolge. Die Befunde des Verf. decken sich vollständig mit denen Capurros. Wagner (Leipzig).

1537) Morpurgo, B. (Turin), Studien über funktionelle Anpassung der Nieren an Parabiose-Ratten.
(Zentralbl. f. allg. Path., Ergh. zu 21. p. 239—263. Verh. d. d. path. Ges. April 1910.)

Eine einseitige Nephrektomie beim Parabiosetier ruft eine ebenso beträchtliche kompensatorische Hypertrophie der zurückgelassenen Niere hervor wie beim Einzeltier. Nach beiderseitiger Nephrektomie beim einen Parabiosetier hypertrophieren beide Nieren des Partners sowie die Niere beim einseitig nephrektomierten Tiere. Wenn man weiter an einem Rattenpaare zuerst beide Nieren des einen Partners und dann nach eingetretener kompensatorischer Hypertrophie der Nieren des anderen Partners eine von dessen Nieren exstirpiert, so übernimmt die einzig zurückgebliebene Niere des Paares die ganze Harnfunktion und paßt sich durch weitere Hypertrophie den aufs äußerste gesteigerten Anforderungen an. Selbst die stark hypertrophische Niere besitzt also noch so viel Reservekraft, um der letzten Anforderung proportional zu hypertrophieren. Das völlig entnierte Tier geht allerdings kachektisch zugrunde, wohl infolge Retention unbekannter giftiger Stoffe, die also die eine Niere des Partners doch nicht zu eliminieren vermag. Das Herz des entnierten Tieres zeigt Hypertrophie.

Der Stoffaustausch zwischen den Parabiosetieren erfolgt hauptsächlich durch die Lymphringe, da die Injektion der Blutgefäße nur spärliche Verbindungen des Blutkreislaufes nachweist. Die Gewebsspalten allein scheinen für einen ausgiebigen Stoffaustausch der Parabiosetiere zu genügen, da eine einfache Verbindung durch seitliche Hautmuskellappen die Tiere am Leben hält.

Es ist nun weiter sehr interessant, zu sehen, daß die hypertrophische Niere bei Entlastung von der übermäßigen Funktion eine vollkommene Reduktion zu normaler Größe erfährt und zwar in einer Form, die nichts mit der Altersatrophie oder pathologischen Atrophien histiologisch gemein hat. Im wesentlichen handelt es sich um herdförmigen Schwund des Parenchyms.

Hart* (Berlin).

1538) Schmidt, W. A. (Staatliche Hochschule für Medizin, **Cairo**), Die Erkennung von Blutflecken und die Unterscheidung von Menschen- und Tierblut in der Gerichtspraxis. 8⁰. 31 S. Leipzig, Quelle & Meyer. 1910.

Nach einleitenden Ausführungen über die Bedeutung der Blutuntersuchung für die Aufklärung von Mordfällen in der Gerichtspraxis und einigen erläuternden Beispielen aus der Praxis des Verf. gibt derselbe eine Schilderung der Zusammensetzung des Blutes, der verschiedenen Methoden des Blutnachweises, wobei besonders die mikroskopische, die mikrochemische und die spektroskopische Methode berücksichtigt werden. Ausführlich werden die Methoden der Blutunterscheidung, die mikroskopische Methode zur Unterscheidung der roten Blutkörperchen nach Form und Größe beschrieben. Der wichtigste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der modernen biologischen Methode. Ausgehend von der Entwicklung der Immunitätsforschung schildert Verf. in allgemeinverständlicher Form die Entdeckung der Präzipitine und die Anwendung derselben für die Unterscheidung der Blutarten. Auch die Frage der Blutsverwandtschaft unter den Tieren und die Blutsverwandtschaft zwischen Mensch und Affe werden gestreift, ebenso die Frage, inwiefern die Blutsverwandtschaft die Sicherheit der Blutunterscheidung in der Gerichtspraxis beeinträchtigt. Mit allgemeinen Bemerkungen und einer Besprechung des Problems der Unterscheidung des Blutes verschiedener Menschenrassen beschließt Verf. seinen interessanten Aufsatz.

Brahm (Berlin).

1539) Kocher, Th. (Chir. Klinik, **Bern**), Über Jodbasedow.
(Arch. f. klin. Chir. 92,4. p. 1166—1193. 1910.)

Es erscheint über jeden Zweifel erhaben, daß durch reichliche Jodzufuhr zur Schilddrüse Veränderungen in ihr gesetzt werden, die zu Basedow disponieren; ferner, daß leichte Fälle von Basedow eine Verschlimmerung erfahren können, daß endlich bei kranker Schilddrüse direkt die Erscheinungen der Basedowschen Erkrankung durch Jod hervorgerufen werden können, die sich von dem sog. klassischen Basedow in den wesentlichen Punkten nicht unterscheiden, vielmehr bei Unkenntnis der Ursachen die Diagnose auf diese Krankheit aufnötigen. Das Wesen des Jodbasedow und des „klassischen“ Basedow sind in einer Hyperthyreosis zu suchen. Natürlich darf nicht jede Hyperthyreosis als pathologisch, geschweige denn als Basedowsche Krankheit angesehen werden. Jodbasedow ist eine häufige und wichtige Form der Basedowschen Krankheit. Seine Behandlung ist eine in erster Linie prophylaktische durch operative Beseitigung aller Kröpfe, die der rationellen Behandlungsweise mit kleinen Joddosen nach einer auf einige Wochen beschränkten Behandlung nicht weichen wollen. In zweiter Linie steht die ätiologische

Behandlung im sofortigen Aussetzen jeder Jodmedikation (mit event. Ersatz derselben durch Natrium phosphor. und Protylin) und Abhaltung aller das Nervensystem schädigenden Einflüsse, wie sie bei dem sog. klassischen Basedow neben der operativen Behandlung im Vordergrund stehen.

Wagner (Leipzig).

1540) Nordmann, O. (Chir. Abtlg. d. Augusta-Victoria-Krankenh. **Schöneberg**), Experimentelle Studien über die Thymusdrüse nebst Bemerkungen zu der Meltzerschen intratrachealen Insufflation.

(Arch. f. klin. Chir. 92,4. p. 946–973. 1910.)

Die erste Reihe von Versuchen betraf die Feststellung der Folgen, die die Entfernung der auf der Höhe ihrer Entwicklung stehenden Thymusdrüse für den Körper im Gefolge hat. Die entthymisierten Tiere bekamen sämtlich einige Wochen nach der Operation ein struppiges Fell, sie magerten ab. Dazu traten Pyodermien, eitrige Entzündungen der Haarbälge, von denen die Kontrolltiere beim Zusammenleben mit den operierten Tieren verschont blieben. Verf. glaubt, daß infolge der Drüsenentfernurg die Widerstandskraft des Organismus gegen Bakterien herabgesetzt war. Das Längenwachstum der Knochen war bei den Kontrolltieren beim Abschluß des Wachstums nicht verschieden von dem der entthymisierten Tiere. Dagegen war bei den operierten Tieren der allgemeine Ernährungszustand unvergleichlich viel schlechter als bei den Kontrolltieren, obwohl bei den ersteren eine enorme Freßlust bestand. Keines der entthymisierten Tiere lebte länger als ein Jahr. Die eigentliche Todesursache war bei allen Tieren eine enorme Dilatation des ganzen Herzens, besonders des rechten, ohne gleichzeitige Hypertrophie. Zuweilen fand sich eine Hyperämie der Nebennieren; rachitisähnliche Veränderungen an den Knochen lagen niemals vor. Die Versuche mit Hyperthymisierung ergaben erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens, die aber nach Monaten vollkommen überwunden wurden. Veränderungen an der Schilddrüse traten nicht auf. Bei der Wertung der Folgen einer Thymusimplantation kann man nicht ausschließen, daß die auftretenden Erscheinungen durch eine einfache Resorption der transplantierten Drüse veranlaßt sind, daß sie also einfache Intoxikationssymptome darstellen.

Mit bestem Erfolge hat sich Verf. bei der Thymusexstirpation der Meltzerschen Insufflation bedient. Durch sie kann ein Überdruck in den Lungen erzeugt werden, der die Folgen des Pneumothorax beseitigt, und es kann ferner mit ihr eine künstliche Atmung unterhalten werden, die die Tiere am Leben erhält. Wagner (Leipzig).

1541) Klose, H. (Chir. Klinik, **Frankfurt**), Über Thymusexstirpation und ihre Folgen.

(Arch. f. klin. Chir. 92,4. p. 1125–1141. 1910.)

Die Thymus ist ein lebenswichtiges Organ, das wir im frühen Kindesalter nicht ganz entfernen dürfen. Die Ausfallserscheinungen sind die Folgen einer Säureintoxikation, wahrscheinlich Nukleinsäurevergiftung und Kalkverarmung. Im Vordergrunde stehen Knochen- und Gehirnerkrankungen. Sie treten erst in und nach der Involutionsphase auf. Teilweise Entfernung der Thymus auf der Höhe der anatomischen Existenz und ganze Entfernung im Involutionsstadium zeitigt keinen dauernden Schaden. Das Ersatzorgan der Thymus ist die Milz. Die Thymus kann nicht durch Einverleiben von Thymuspraparaten ersetzt werden. Therapeutisch ist eine vermehrte Alkalizufuhr oder Anregung zu dessen vermehrter Bildung zu erzielen. Wir schaden durch Thymuspraparate, weil wir die Saure des Organismus vermehren. Die rationelle chirurgische Therapie ist die Autoplastik. Wagner (Leipzig).

1542) Bertelli, G., W. Falta und **O. Schwaager** (I. Med. Klinik, **Wien**), Über die Wechselwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion. III. Mitteilung. Über Chemotaxis.

(Zeitschr. f. klin. Med. 71,1. p. 23—70. 1910.)

Verff. suchten sich dadurch klare Vorstellungen über den Ablauf chemotaktischer Vorgänge zu verschaffen, indem sie prüften, welchen Einfluß Substanzen von bekannter Affinität zu den sympathischen bezw. autonomen Nerven auf die Funktion des hämatopoetischen Apparates ausüben. Da ein großer Teil dieser Substanzen Hormone oder Extrakte von Blutdrüsen sind, so ergab sich die Beziehung zu den Blutdrüsen von selbst.

Adrenalin, subkutan oder intravenös injiziert, führt: 1. zu Zunahme der Erythrozytenzahl im Kubikmillimeter; 2. der Hämoglobingehalt stieg weniger an, als der Erythrozytenzahl entsprach; 3. das spezifische Gewicht zeigte eine Steigerung; 4. Leukozytose; 5. Zunahme der neutrophilen, 6. Abnahme der mononukleären und 7. eosinophilen Zellen.

Pilocarpin zeigte: 1. Hyperleukozytose; 2. Verminderung der neutrophilen, Vermehrung der mononukleären Zellen; 3. Steigerung der Eosinophilen in der ersten Versuchsperiode.

Nach 2—3 Stunden änderte sich das Blutbild insofern, als die Hyperleukozytose sich weiter entwickelte, die Neutrophilen in den Vordergrund treten, die Eosinophilen ganz verschwinden.

Atropin zeigte in kleinen Dosen: 1. erst Abfall, dann Anstieg der Leukozyten, in größerer Dose schnellerer Anstieg: Hyperleukozytose; 2. relative Vermehrung der Neutrophilen; 3. relative Verminderung der Mononukleären; 4. bei großen Dosen Aneosinophilie.

Natrium nitrosum: 1. Leukopenie; 2. enorme Verminderung der neutrophilen Zellen; 3. Zunahme der Lymphozyten und großen Mononukleären; 4. Persistieren der Eosinophilen; 5. im Kapillarblut von Lunge und Leber starke Hyperleukozytose (neutrophil-aneosinophil); 6. nach einiger Zeit entwickelt sich eine starke neutrophile, aneosinophile Hyperleukozytose auch im peripheren Kapillarblut; 7. die Erythrozyten zeigten nur geringe Steigerung.

Pituitrinum infundibulare: 1. im ersten Stadium Leukopenie; 2. Verminderung der Neutrophilen; 3. Vermehrung der Lymphozyten und großen Mononukleären im peripheren Blut; 4. Abnahme der Eosinophilen; 5. neutrophile Leukozytose des Leberblutes; 6. nach einiger Zeit Umwandlung des Blutbildes mit Übergang in Hyperleukozytose; 7. Pulsverlangsamung und Arhythmie bei großen Dosen; 8. Zunahme der Erythrozyten und des Hämoglobins.

Cholinum hydrochloricum: 1. Geringe Verminderung der Gesamtleukozyten, dann leichte Steigerung; 2. Abnahme der Neutrophilen, dann Vermehrung; 3. Zunahme der Lymphozyten. Pituitrinum glandulare ist ohne besondere Wirkung. Cryotoxin: Neutrophile, aneosinophile Hyperleukozytose.

Zusammenfassend ist also zu bemerken: Adrenalin führt regelmäßig zu einer hochgradigen Vermehrung der Erythrozyten, sie tritt sehr rasch ein, erreicht ihren Höhepunkt erst nach Stunden, bezieht sich auf Peripherie und Organblut und kann bis 100 % betragen. Ähnlich wirkt Pituitrinum infundibulare. Bezüglich der Wirkung auf die Leukozyten muß man die untersuchten Substanzen in zwei Gruppen trennen.

Der ersten Gruppe (Adrenalin, Atropin) ist gemeinsam: führt nach eventuell kurzer Leukopenie zu Hyperleukozytose neutrophilen Charakters.

Der zweiten Gruppe gehören alle übrigen Substanzen an. Ihr ist gemeinsam, daß in der ersten Phase die mononukleären Zellen an Zahl zunehmen, die eosinophilen nur langsam abnehmen oder sogar zunehmen, so daß sich

allmählich ein Umschlag, ein neutrophiles, aneosinophiles Blutbild entwickelt. Mittel, welche im Sinne einer Tonuserhöhung sympathischer Nerven wirken, verschieben das Blutbild in die Richtung der Neutrophilie-Aneosinophilie (Adrenalin); Mittel, die im Sinne einer Tonuserhöhung autonomer Nerven wirken, verschieben es nach der Mononukleose und Eosinophilie (Pilokarpin).

K. Glaeßner* (Wien).

1543) Rogozinski, F., Przyczynki do znajomości wymiany fosforu w ustroju zwierzęcym. — (Beitrag zur Kenntnis des Phosphorstoffwechsels im tierischen Organismus.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 260—312.)

Auf Grund seiner ausführlichen, in dieser Arbeit dargelegten Untersuchungen gelangt der Verf. zu nachstehenden Ergebnissen. Werden einem erwachsenen Hunde, der eine konstante genügende Nahrung erhält, Na-Phosphat, Phytin und Lezithin verfüttert, so üben diese Substanzen keinen ausgesprochenen Einfluß auf die N-Ausscheidung im Harn aus; doch wird die, in Form von Na-Phosphat zugeführte Phosphorsäure, wie es scheint, quantitativ im Harn ausgeschieden. Alles in der Nahrung zugeführte Lezithin wird im Tierkörper gespalten; im Kot ist keine Zunahme von Lezithin zu konstatieren, während die P_2O_5 des Lezithins als anorganisches Phosphat im Harn quantitativ ausgeschieden wird. Von der in Form von Phytin zugeführten P_2O_5 gehen nur etwa 30 Proz. in den Harn über, der Rest wird in Form von Phytin im Kot ausgeschieden. Auf den N oder P_2O_5-Ansatz übt keine der drei P haltigen Substanzen einen deutlichen Einfluß aus. Im Gegensatz zu der herrschenden Meinung, scheint das verabreichte Phytin beim Menschen keinen wahrnehmbaren Einfluß auf die Ausscheidung von N und P_2O_5 im Harn auszuüben. Das verabreichte Phytin wird im menschlichen Verdauungskanal völlig gespalten; nur ein geringer Teil der als Phytin zugeführten P_2O_5 wird im Organismus retiniert, die übrige P_2O_5 wird als anorganisches Phosphat in den Fäces ausgeschieden. Das Verhalten desselben Phytinpräparates ist im Verdauungstraktus von Menschen und Hunden sehr verschieden. Die Verwertung des Phytins weist beim Hunde große Unterschiede auf, je nachdem es als Alkalisalz oder als Ca-Mg-Salz verabreicht wird. Bei Einnahme von Phytin per os läßt sich im menschlichen Harn kein Inosit nachweisen. Die Bakterien des menschlichen Kotes können das zum Kot zugesetzte Phytin in vitro unter Abspaltung anorganischer Phosphorsäure zerlegen.

B. Kisch (Prag).

1544) Rosenbach, jun. (Chir. Klin. d. Charité **Berlin**). Experimenteller Beitrag zur Wirkung des Trypsins auf die Gefäße.

(Arch. f. klin. Chir. **93**,1. p. 278—284. 1910.)

Aus den Untersuchungen des Verf. scheint hervorzugehen, daß die vasodilatorische Eigenschaft des Trypsinkomplexes Ernährungsstörungen in den Gefäßwandzellen hervorruft, daß diese Störungen, die nur geringfügig zu sein brauchen, die Zellen der verdauenden Wirkung des Trypsins ausliefern. Sehr wahrscheinlich sind beide Eigenschaften, die vasodilatorische und die digestive in einem chemischen Komplex vereinigt, der noch nicht zu trennen ist, den wir aber durch Kochen vollkommen unwirksam machen können. Die Blutung entsteht auf zweierlei Weise. Verf. hat zuerst eine Diapedese beobachtet; bei längerer Einwirkung ereignen sich kleine lokale Blutungen an den feinsten kapillaren Gefäßen. Die größeren Gefäße leisten dem Trypsin vermutlich durch ihren Gehalt an elastischen Elementen Widerstand. Sie werden bei großen Arrosionen nur dann der digestiven Wirkung anheimfallen, wenn die

Wand durch andersartige Prozesse, z. B. bakterielle Prozesse, schwer verändert ist. Wagner (Leipzig).

1545) Hannes, B. (Path.-anat. Inst. d. allg. Krankenh., **Hamburg-Eppendorf**), Über das Verhalten des chromaffinen Gewebes der Nebenniere unter dem Einfluß experimenteller und natürlicher Diphtherieinfektion.

(Dtsch. Arch. f. klin. Med. **100**,3/4. p. 287. 1910.)

Beim Diphtherietod steht bekanntlich die Blutdrucksenkung im Vordergrund des klinischen Bildes. Nun scheint zwischen dem Adrenalin und der chromaffinen Substanz der Nebenniere ein näherer Zusammenhang zu bestehen. Verf. hat daher die Nebenniere beim Meerschweinchen nach Injektion von Diphtheriebazillen bezw. Diphtherietoxin untersucht und gefunden, daß mit der Zunahme der Erkrankungsdauer eine Abnahme der chromaffinen Substanz einhergeht. Der Tod des Tieres kann jedoch schon erfolgen, bevor eine Veränderung am chromaffinen Gewebe nachweisbar ist. Die histiologische Untersuchung von Nebenniere an Diphtherie gestorbener Menschen ergab ebenfalls, daß in der Mehrzahl der Fälle der Tod nicht infolge einer Erschöpfung der chromaffinen Substanz des Nebennierenmarks eintrat.

Ehrenreich* (Bad Kissingen).

1546) Dzierzbicki, A., Przyczynek do bakteryologii gleby. (Beiträge zur Bodenbakteriologie.)

(Anzeiger der Akademie d. Wissensch. in Krakau. 1910. Math.-Naturw. Klasse. Reihe B. p. 21—66.)

Der Verf. kommt durch seine ausführliche, durch 12 Tabellen erläuterte Arbeit zu den folgenden Resultaten: Die Remysche Methode der bakteriologischen Bodenuntersuchung kann nur dann über den bakteriologischen Zustand des Bodens zuverlässige Resultate ergeben, wenn die chemische Zusammensetzung der Nährlösung durch Zusatz der Impferde nicht beeinflußt wird. Bei Mangel an assimilierbarem Kalk, Kali und Phosphorsäure wird der bakteriologische Zustand des Bodens in bezug auf Stickstoffbindung ungünstig; auch ist dann der Azotobakter spärlich im Boden vertreten oder fehlt sogar ganz. Einer Mannitlösung zugesetzte Impferde wirkt auf die Stickstoffbindung nicht nur durch ihre bakteriologische Beschaffenheit, sondern auch durch ihre chemische Zusammensetzung. Man muß deshalb der Mannitlösung nicht nur eine genügende Menge von Mineralnährstoffen, sondern auch von humussaurem Natron hinzufügen. K_2HPO_4 ist zur Ernährung des Azotobakters vorteilhafter als $CaHPO_4 + KCl$. Der Zusatz von leicht zersetzbaren organischen Stoffen zu der mit Erde geimpften Peptonlösung vermindert die Menge des sich abspaltenden Ammoniaks; das gleiche bewirkt, wenigstens in manchen Fällen, ein starker Luftzutritt. B. Kisch (Prag).

1547) Schaum, L. (Köln), Meine Erfahrungen mit Actinien.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde **21**,12/13. p. 188, 200. 1910.)

Actinia equina, die Pferderose, ist unter unseren Seerosen am ausdauerndsten, sie verträgt 10tägigen Transport in Tangverpackung und hält sich auch im künstlichen Seewasser jahrelang. Seenelken (Actinoloba dianthus) gedeihen in künstlichem Seewasser schlecht, in natürlichem vorzüglich. Arten, die nicht imstande sind, ihre Tentakeln einzuziehen, wie Anemonia sulcata, die Fadenrose, lassen sich nur im Wasser transportieren.

Wolterstorff (Magdeburg).

1548) Bauer, V. (Zool. Station, **Neapel**). Über das Farbenunterunterscheidungsvermögen der Fische.

(Pflügers Arch. **133**.1/3. p. 7—26. 1910.)

Es werden zunächst alle früheren experimentellen Untersuchungen besprochen, die darauf abzielten, festzustellen, ob den Fischen ein Farbenunterscheidungsvermögen zukomme. Vor allem erhebt Verf. Einwände gegen die Untersuchungen von Heß (Arch. f. Augenhlkde., p. 64, 1909), der nur an dunkeladaptierten Tieren arbeitete und den Fischen jedes Farbenunterscheidungsvermögen absprach. Verf. stellte in Vorversuchen die Reaktion der Fische gegenüber Hell und Dunkel sowohl nach längerem Aufenthalt im Hellen, wie nach Verdunkelung fest. Mit dieser Reaktion wurde dann das Benehmen nach Einwirkung farbiger Bestrahlung verglichen. Es zeigte sich nun, daß, wenn helladaptierten Fischen eine blaue Bestrahlung geboten wurde, die Reaktion wie die auf gemischtes Licht ausfiel (vollkommene Annäherung).

Rot verursachte eine spontane Abkehrung von der Lichtquelle, so daß die Reaktion der bei plötzlicher Bestrahlung mit sehr intensivem gemischten Licht ähnelte. Da aber die Gesamtintensität des durch die Filter geschickten Lichts sehr schwach war, konnte es sich nicht um einen Fluchtreflex handeln. Die Verschiedenheit im Verhalten gegen verschieden gefärbtes Licht ist also nicht auf Helligkeitsdifferenzen, sondern auf Farbempfindung zurückzuführen. Die „Rotscheu" der Fische konnte auch im Spektrum gezeigt werden.

Im Gegensatz zum Verhalten der helladaptierten Tiere zeigten die Fische nach $^1/_2$ stündiger Verdunkelung keine „Rotscheu" mehr. Das Rot schien also nach der Dunkeladaptation nur noch einen Helligkeitswert zu besitzen.

Versuche mit verschiedenen Fischarten lehrten, daß die „Rotscheu" oder die Vorliebe für Blau nicht durchgehend bei allen Spezies zu finden ist.

Verf. hält es nach diesen Versuchen für erwiesen, daß die Farben für die Fische außer ihrem Helligkeitswert noch einen Farbwert besitzen. Dieser Farbwert tritt aber, zum Unterschied vom Verhalten des dunkeladaptierten menschlichen Auges, bei dunkeladaptierten Fischen selbst bei großer Helligkeit der untersuchten Farben zurück. Lewin* (Berlin).

1549) Bahkina, E. J., Die Veränderung des Gewebes der blutbildenden Organe bei ihrer aseptischen Entzündung. Experimentelle Studie. 89 pp. Dissert., St. Petersburg 1910.

Von dem Standpunkte ausgehend, daß die Methode der experimentell erzeugten aseptischen Entzündung eine der wertvollsten zum Studium der Genese und Morphologie der normalen Gewebe überhaupt und des Binde- und Blutgewebes insbesondere sei, indem die sich im normalen Gewebe abspielenden Vorgänge bei Eintritt der Entzündung deutlicher hervortreten, benutzte Verf. die genannte Methode zur Aufklärung gewisser Fragen über die Genese der Elemente der blutbildenden Organe und zwar in der Weise, daß unter aseptischen Kautelen in das Knochenmark, die Milz und verschiedene Lymphdrüsen feine Zelloidinröhrchen eingeführt und die betreffenden Organe nach Verlauf von 1 Tage bis 2 Jahren und 2 Monaten histiologisch untersucht wurden. (Fixation in Zenker-Hellyscher Flüssigkeit, Färbung nach Dominici, Nocht oder nach Giemsa mit Me hylenazur.) Es kamen 39 Kaninchen zur Untersuchung. Die Hauptergebnisse der Arbeit sind folgende: Das bei aseptischer Entzündung sich neubildende Gewebe wird gebildet von aus Trabekeln und retikularen Zellen des Stromas sich entwickelnden Fibroblasten, zwischen die in verschiedener Anzahl in früheren Stadien aus retikulären Zellen, in späteren auch aus örtlichen Lymphozyten entstehende Polyblasten eingesprenpt sind; wobei zu bemerken ist, daß im blutbildenden Gewebe die Polyblasten

nicht so scharf von den Fibroblasten abgegrenzt sind, wie das im gewöhnlichen lockeren Bindegewebe der Fall ist. In der roten Pulpa der Milz und der äußersten Peripherie der Malpighischen Knötchen (nie in deren Zentrum) läßt sich unter dem Einfluß aseptischer Entzündung eine Umwandlung der lymphoiden Elemente in Elemente des myeloiden Gewebes, Myelocyten mit spezieller (beim Kaninchen pseudoeosinophiler) und eosinophiler Körnung und in Megakaryocyten feststellen; Cytoblasten werden hierbei nicht gebildet. Eine Umwandlung von wahren Lymphocyten in Myelocyten findet — jedoch in viel geringerem Maße — auch in den Lymphdrüsen statt. Verf. sieht hierin eine Bestätigung der Richtigkeit der monophyletischen Theorie der Blutbildung und der Identität der Myeloblasten und Lymphoblasten, denn wenn auch gegenüber der Bedeutung der teilweisen myeloiden Umwandlung der Milz von seiten der Dualisten der Einwand erfolgen könnte, daß in der Milzpulpa sich von vornherein Myeloblasten in latentem Zustande finden, die sich in Myelocyten umwandeln, so handelt es sich bei der Entstehung von Myelocyten in den Lymphdrüsen zweifellos um mit allen histiologischen Eigentümlichkeiten wahrer Lymphocyten ausgestattete Zellen, die sich in Myelocyten umwandeln. Ein weiteres Ergebnis ist, daß die Neubildung von Lymphocyten aus irgendwelchen differenzierten fixen Zellen sich bei aseptischer Entzündung ebensowenig wie unter normalen Bedingungen nachweisen läßt; dagegen ist das Gegenteil, d. h. die Umwandlung von Lymphocyten in verschiedene differenzierte seßhafte Zellen möglich und stets zu beobachten.

Israelsohn (Petersburg).

1550) Flaskämper, P., Untersuchungen über die Abhängigkeit der Gefäß- und Sklerenchymbildung von äußeren Faktoren nebst einigen Bemerkungen über die angebliche Heterorrhizie bei Dikotylen.

(Flora **101**,2. p. 181—219. Mit 21 Abbldgn. 1910.)

Die Frage, ob die mechanischen Gewebe der Pflanzen in ihrer Ausbildung durch kräftige mechanische Beanspruchung direkt beeinflußt werden, ist oft behandelt und in verschiedenem Sinn beantwortet worden. Die meisten neueren Untersuchungen haben allerdings ergeben, daß die Pflanzen auf künstlichen Zug nicht mit einer Verstärkung des mechanischen Systems antworten. Der Verf. hat nun festgestellt, daß Keimwurzeln, die durch Anhängen von Gewichten gezerrt werden, in der Ausbildung der Gewebe sogar ganz allgemein sich gehemmt zeigen, daß sie weniger Mark, weniger Gefäße und weniger Sklerenchymfasern entwickeln, und daß die Zerreißungsfestigkeit einer unter Zug gewachsenen Wurzel geringer ist als die einer normalen. Dieselben Erscheinungen lassen sich auch hervorrufen durch mangelhafte Ernährung, wie sie an Keimpflanzen durch Beseitigung des Endosperms, der Keimblätter oder der späteren Blätter oder durch Dunkelkultur erzielt werden kann. Gelegentlich ist von Unterschieden in der Sklerenchymbildung an Fruchtstielen berichtet worden, wenn die Früchte teils freihängend, teils dem Boden aufliegend heranwuchsen. Verf. fand keine Differenz, wenn er Kürbisfrüchte in der Luft unterstützte und sonst denselben Bedingungen aussetzte wie die freihängenden. Er schließt daraus, daß auch hier nur Verschiedenheiten in den Bedingungen des Stoffwechsels, wie Lichtgenuß, Transpiration, auf die Gewebebildung Einfluß gewinnen können, nicht der vom Eigengewicht ausgeübte Zug.

Renner (München).

1551) Burckhardt, H. (Chir. Klinik, **Königsberg**), Bakteriologische Untersuchungen über chirurgische Tuberkulose des Menschen und der Tiere.

(Deutsche Ztschr. f. Chir. **106**,1—3. p. 1—183. 1910.)

Die Gesamtheit der bekannt gewordenen Experimente, wie die statistisch volkswirtschaftlichen Angaben sprechen unbedingt dafür, daß die Perlsucht des Rindes bei der Erkrankung des Menschen an Tuberkulose nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt, und daß die zur Bekämpfung der Tuberkulose verfügbaren Mittel in erster Linie in den Dienst des Kampfes gegen die Ansteckung des Menschen durch den tuberkulösen Menschen gestellt werden müssen. Im ganzen wurden nach der Methode des Reichsgesundheitsamts 52 Stämme von Tuberkelbazillen gezüchtet, 49 vom Menschen, 3 vom Tier. Die 49 Stämme vom Menschen wurden genommen aus 49 ohne Auswahl übernommenen Fällen von chirurgischer Tuberkulose der verschiedensten Altersklassen. Unter diesen 49 Fällen wurden 5 Fälle von Typus bovinus gefunden, darunter 3 Gelenkfälle, worunter einer beim Erwachsenen. Die 5 Fälle von Bovinustuberkulose haben sich klinisch und anatomisch nicht von den Humanusfällen unterscheiden lassen. Nur gehörten die ersteren durchweg zu den sehr günstig verlaufenen Fällen. Die aus dem Menschen gezüchteten Bovinusstämme konnten in keiner Weise von den 3 Tierstämmen unterschieden werden. Der Kulturversuch erlaubt in den meisten Fällen eine Trennung in die beiden Typen: entscheidend für die Typentrennung ist erst der Tierversuch.

Wagner (Leipzig).

1552) Lankes, R. (Sitzungsber. d. „Isis", **München**). Frühgeburt von Dryophis mycterizans.

(Blätt. f. Aquar.- u. Terrarienkunde 21,12. p. 195. 1910.)

Infolge der steten Beunruhigung durch Milbenplage brachte eine indische Baumschlange (Dryophis mycterizans) 4 Frühgeburten (Totgeburten). Die Jungen waren bereits 20 cm lang und gut entwickelt, nur das Auge war noch unförmlich groß.

Wolterstorff (Magdeburg).

1553) Pokotilo, W. (Chir. Klinik, **Moskau**), Über das Schicksal lebender Knochen, die in Weichteile transplantiert worden sind.

(Arch. f. klin. Chir. 93,1. p. 143—149. 1910.)

Aus einer klinischen Beobachtung zieht Verf. den Schluß, daß der transplantierte Knochen bei scheinbar klinischer Einheilung vollständig zugrunde geht. Das das transplantierte Knochenstück bedeckende Periost ist lebensfähig und allem Anscheine nach bewahrt es die Fähigkeit, Knochen zu produzieren.

Wagner (Leipzig).

1554) Brun, R. (Zürich), Zur Biologie und Psychologie von Formica rufa und andern Ameisen.

(Biolog. Zentralbl. 30,15/16. p. 524—545. 1910.)

Verf. beobachtete das Leben verschiedener Ameisenarten in zahlreichen Experimenten, deren Ergebnisse Aufklärungen enthalten über das Verhalten von Angehörigen fremder Kolonien gegeneinander, über Misch- und Adoptionskolonien, Adoption fremder Königinnen, Koloniegründung und über natürliche und künstliche Allianzen, die er als Erscheinungen einer komplizierten psychisch-plastischen Tätigkeit betrachtet, wobei, bald für sich allein, bald kombiniert, teils Überrumplung der normalen Instinkte durch übermächtige neue Engramme, teils Überwiegen eines Instinkts über andere, teils psychische Kontrastwirkungen, endlich sogar in vielen Fällen rapide kombinierte Assoziationen neuer Engramme untereinander und mit mnestischen Elementen eine Rolle spielen.

Roscher (Tetschen).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1507, 1525, 1527, 1576, 1581, 1586, 1587, 1591.)

1555) Dunbar, W. P. (Hyg. Inst., **Hamburg**), Über das serobiologische Verhalten der Geschlechtszellen. 2. Mitt.

(Ztschr. f. Immunitätsforsch. 7,3. p. 457—497. 1910.)

Verf. fand früher mit der Präzipitations- und Komplementablenkungsmethode, daß die Geschlechtszellen der Tiere und Pflanzen sich gegenüber anderen Organen desselben Organismus wie völlig artfremd verhalten. Jetzt berichtet Verf. über Versuche, die er über die gleiche Frage mit Anaphylaxie angestellt hat. Als Versuchsobjekt dienten Forellenorganeiweiß- bzw. Blutserum. Wenn zu Vorbehandlung 0,01 benutzt wurde, so löste auch die Injektion von Rogen und Fleischextrakt den Chok aus, bei Vorbehandlung mit $^1/_{200}$ war lediglich die Reinjektion von Serum wirksam. Linsen- und Spermaextrakte waren wirkungslos. Die mit unbefruchtetem Rogen sensibilisierten Meerschweinchen vertrugen verhältnismäßig gut die Einspritzung von Sperma-, Blut- und Linsenextrakt, erlagen aber der Einspritzung von homologem Antigen. Die quantitativen Verhältnisse waren für das Ergebnis maßgebend, so bedingt z. B. die Immunisierung in größeren Dosen von Forellenrogen eine Überempfindlichkeit sowohl gegen das Serum wie gegen das Fleischeiweiß. Die mit Fleischeiweiß immunisierten Tiere waren sowohl gegen die Einspritzung von Rogen wie von Blut empfindlich. Die Versuche mit den Geschlechtszellen haben keine ausgesprochene Organspezifität ergeben, dafür tritt die Artspezifität in Erscheinung. (Bei der lokalen Allergie der Kaninchen konnte von Dungern und Ref. ein entgegengesetztes Verhalten beobachten. Ref.) Zu berücksichtigen ist auch die Reaktionskraft, die bei verschiedenen Organen ungleich ist, und die Inkubationszeit. Tiere, die anfänglich nur auf das homologe Organ reagierten, erwiesen sich später auch gegen die heterologen Organe empfindlich. Verf. lehnt die Annahme ab, daß der Fischrogen Serum und Fleischeiweiß in geringen Mengen enthält, weil mit der Komplementablenkung dieselben nicht nachzuweisen waren. Diese Tatsache, sowie die früher vom Verf. nachgewiesene größere Empfindlichkeit der organspezifischen Strukturen, vor allem aber, daß nach einem nicht tödlichen Anfall, welcher durch die Einspritzung von Organeiweiß ausgelöst wurde, gegen Blutsera keine Antianaphylaxie besteht, veranlaßte den Verf., anzunehmen, daß die artspezifischen Eigenschaften der Organe erst im Tierkörper zum Vorschein kommen. Im Gegensatz zu früheren mit Komplementablenkung und Präzipitation gewonnenen Befunden war im anaphylaktischen Versuch die Artspezifität des Fleischeiweißes der Fische nicht stark ausgesprochen. Forelleneier reagierten kurz nach der Befruchtung nur auf Forelleneiweiß. Nach längerer Bebrütung tritt zuerst die Blutreaktion auf, erst später die organspezifischen Reaktionen. Bei den ausgeschlüpften Fischen läßt sich die Eiweißreaktion nachweisen, solange noch Spuren des Dottersacks sichtbar sind.

Ferner berichtet Verf. über die Giftigkeit des Serums der Heufieber- und Eklampsiekranken für Meerschweinchen (was wohl mit der jetzt sichergestellten Tatsache der Giftigkeit vom Serum der immunisierten Tiere zusammenhängt. Ref.). Hirschfeld* (Heidelberg).

1556) Fantham, H. B., The Morphology and Life-history of Eimeria (Coccidium) avium, a sporozoon causing fatal disease among young Grouse.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 672—691. 4 plates. 1910.)

A detailed account of the Coccidium which destroys the epithelial lining

of the duodenum and caeca of Grouse chicks causing enteritis and diarrhoea. The chief differences between this species and E. schubergi are that it is smaller; the merozoites are differently arranged; precocious encystment occurs before fertilisation, a micropyle being formed in the cyst; and the cysts are oval, not round. The parasite occurs in the young of other birds.

Doncaster (Cambridge).

1557) Brooks, F. T., The development of Gnomonia erythrostoma Pers. The Cherry-leaf- scorch disease.

(Annals of Bot. **24**,3 p. 585—605. 1910.)

Durch Frank ist die Entwicklung von Gnomonia erythrostoma festgestellt worden. Diese Resultate konnten vom Verf. im wesentlichen bestätigt werden, dagegen ist die Untersuchung der Kernverhältnisse neu. Es seien hier nur wenige Resultate hervorgehoben, soweit sie allgemeinere Bedeutung haben.

Die Spermatien stimmen in ihrer Struktur mit denen der Uredineen überein, sie besitzen wie diese die zytologischen Charaktere männlicher Zellen. Sie müssen aber als funktionslos angesehen werden, da sich keine Andeutung irgendeiner befruchtenden Wirkung auf das Trichogyn fand. Die Trichogyne stellen vielleicht ursprünglich ein rezeptives Organ vor, haben aber wahrscheinlich nur noch respiratorische Funktion. Die einzige Kernverschmelzung, die sich beobachten ließ, tritt im jungen Schlauch ein. Bei den Kernteilungen im Ascus tritt nur einmal Reduktion ein. Auf die Entwicklung der ascogenen Hyphen und des Peritheciums ist hier nicht einzugehen. Lindau (Berlin).

1558) Hefford, A. E., Notes on Teleostean Ova and Larvae observed at Plymouth in Spring and Summer 1909.

(Journ. Marine Biological Assoc. **9**,1. p. 1—58. 2 plates. 1910.)

An account of the occurence of the eggs and larvae, with localities, dates, and observations on the depth at which they were found, with notes on their biology etc. Doncaster (Cambridge).

1559) Smallwood, W. M. (Syracuse Univers.), Notes on the Hydroids and Nudibranchs of Bermuda.

(Proc. Zool. Soc. **1910**,1. p. 137—145. 1910.)

Der Aufsatz bringt neben kurzen Angaben über die Hydroiden ausführliche Mitteilungen über Systematik und Biologie der Nudibranchiata (Nacktkiemer, eine Ordnung der Gastropoden [Schnecken]) der Insel Bermuda. Von Chromodoris zebra, einer der größten Arten, wurde die Eiablage beobachtet. Die Eier gehen in einer dicken Schnur ab, welche etwa 100 Eier enthält. Die alten Tiere sterben in der Gefangenschaft bald. Wahrscheinlich kommen sie nur zur Laichabgabe aus der Tiefe an die Oberfläche des Wassers. Facinella agari n. sp. und Polycerella zoobotryon n. sp., eine sehr kleine Art, halten in der Gefangenschaft lange aus. Letztere Art legt ihre Eier in rundlichen Gallertklümpchen ab. Eine solche Eiermasse enthält 100—300 Eier.

Wolterstorff (Magdeburg).

1560) Obel, P., Researches on the conditions of the forming of oogonia in Achlya.

(Annal. mycol. 8. p. 421—443. 1910.)

Klebs hatte früher für Saprolegnia mixta nachgewiesen, daß man durch äußere Kulturbedingungen die Bildung der Oogonien hervorrufen kann. Vor allem zeigte sich Nahrungsarmut als besonders oogonienfördernd. Er

hatte gleichzeitig die Vermutung geäußert, daß die übrigen Arten sich ähnlich verhalten würden, daß aber im einzelnen kleine spezifische Verschiedenheiten wahrscheinlich wären. Diese Frage prüft Verf. an Achlya decorata nach.

Nach einer allgemeinen Schilderung der morphologischen Verhältnisse gibt er die Resultate seiner zahlreichen Kulturversuche mit den verschiedensten Nährlösungen und Konzentrationen. Darauf einzugehen, würde zu weit führen, es genügt die wichtigeren allgemeinen Resultate anzuführen.

Der Pilz produziert Oogonien auf festem tierischen oder pflanzlichen Substrat bis zu dem Moment, wo das Substrat noch nicht völlig von organischen Nährstoffen erschöpft ist und das Wachstum noch nicht still steht. Gut genährtes Myzel gibt in reinem Wasser viel Zoosporangien und meist einige Oogonien, deren Zahl den voraufgehenden Ernährungsbedingungen entspricht. In einer Lösung mit genügenden organischen und anorganischen Nährstoffen tritt die Oogonienbildung erst in die Erscheinung, wenn die Konzentration der organischen Nährstoffe auf eine bestimmte Grenze gesunken ist. Für Pepton mit 0,1 Proz. Knopscher Nährlösung ohne Saccharose liegt diese Grenze zwischen 0,005 u. 0,01 Proz. Pepton. In einer Lösung über dieser Grenze wird die Oogonienbildung auftreten, wenn Mangel an anorganischen Stoffen, besonders an Phosphaten eintritt, dagegen tritt sie in Lösungen unter dieser Grenze sehr bald ein. Durch KH_2PO_4 wird jede morphologische Ausbildung gefördert, die unter den übrigen obwaltenden Umständen möglich ist. Bisweilen werden Parthenosporen in organischen Lösungen gebildet, wenn KH_2PO_4 fehlt.

Der Nachweis von Klebs, daß der Nahrungsmangel den hauptsächlichsten Anstoß für die Oogonienbildung gibt, hat damit abermals eine Stütze erfahren. Lindau (Berlin).

1561) Namystowski, B. (Labor. f. Pflanzenanat. u. Physiol. d. Universität **Krakau**), Studya nad pleśniakami. — Studien über Mucorineen.

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau 1910. Math.-naturw. Kl. Reihe B. p. 477—520. 4 Photogr.)

Dem Verf. ist es gelungen, aus einer Kultur von Zygorhynchus vuillemini, die er aus einer Erdprobe entnommen hatte, eine neue, morphologisch mit Z. vuillemini identische Rasse zu züchten, die die auffallende Eigenschaft zeigt, auch auf Nährböden, die die Zygosporenbildung begünstigen (Agar-Agar mit Bierwürze oder Birnen) keine Zygosporen zu bilden.

Verf. stellte nun eine Reihe von Versuchen an, um den Pilz doch zur Zygosporenbildung zu zwingen. Da dies nicht gelang, steht es wohl fest, daß der, vom Verf. isolierten und von ihm Z. vuillimini agamus genannten Rasse, die Fähigkeit der geschlechtlichen Vermehrung abgeht. Wie diese Rasse entstanden ist, ist unbekannt. Wahrscheinlich entstand sie erst während der Züchtung, in deren Verlaufe die Zahl der Zygosporen stark abnahm; an ihre Stelle traten monströs veränderte Azygosporen in großer Zahl. Auch diese schwanden endlich, und schließlich entstanden immer nur noch Sporangien. Ferner hat Verf. den Einfluß des Nährsubstrats, der Temperatur, der Konzentration, der Verdunklung und des H_2O-Gehalts der Luft auf das Wachstum der Mycelien, auf die Zahl der Zygosporen und auf das quantitative Verhältnis der Sporangien zu den Zygosporen bei Zygorhynchus vuillemini untersucht. Dabei stellte er fest, daß 1. die Zygosporen in konzentrischen, abwechselnd lichteren und dunkleren Kreisen auftreten, deren hellere oder dunklere Farbe durch die größere oder geringere Zahl der Zygosporen bedingt ist, 2. daß an der Berührungsstelle zweier Kolonien Zygosporenlinien entstehen. (Letzteres hatte schon Wiśniewski bei Z. moelleri beobachtet.)

Ähnliche Versuche machte Verf. auch mit Z. moelleri, Mucor genevensis, Absidia spinosa und Absidia glauca. Die Ergebnisse des Verf. decken sich hierbei größtenteils mit den Forschungsresultaten älterer Forscher. Auf Grund seiner Untersuchungen kann er aber die Fähigkeit der geschlechtlichen Vermehrung nicht als ein absolutes Merkmal der Schimmelpilze betrachten.

B. Kisch (Prag).

1562) Nicolosi-Roncati, F., Formazioni mitocondriali negli elementi sessuali maschili dell' Helleborus foetidus L.

(Extr. du Rend. d. R. Accad. d. Scienze fis. e matem. di Napoli. Giug. 1910 avec 1 Planche chromolith.)

L'Auteur porte une contribution à la connaissance de ces particulières formations mitochondriales qui depuis plusieurs années, et à différents points de vue, ont appelées l'attention des cytologistes. It les étudie dans les éléments sexuels de Helleborus viridis adoptant la méthode technique de Benda, et aussi l'hématoxyline ferrique, qui lui décèlent les mitochondres dès leur première différenciation dans les cellules mères jusqu'à la formation de tétrades polliniques. Dans chaque phase, soit de la première mitose que de la deuxième, l'auteur a observé la présence des ces formations mitochondriales, soit en granulations éparses dans le cytoplasma, soit distribuées en zone annulaire environnant le fuseau, de maturation, soit en chainettes (chondriomites) sur la plaque équatoriale, soit enfin dans le protoplasme des tétrades avec localisation spéciale ou va s'originer la membrane. L'auteur, en vue de la constance de ces formations dans les éléments sexuels de Helleborus foetidus, aussi bien que dans les cellules du tapis, les considère comme constituant un appareil intégral de la cellule dont le processus de division s'expliquérait par la caryodièresis, la chondrodièresis et la cytodièresis.

Cavara (Naples).

1563) Stevens, N. M., The Chromosomes and Conjugation in Boveria subcylindrica, var. concharum.

(Arch. f. Protistenkunde **20**,2. p. 126—134. 1910.)

As stated in earlier publications ('01 and '03) Boveria shows four distinct chromosomes in micronuclear mitosis. These consist of a larger and a smaller pair in the Naples variety of Boveria subcylindrica.

Conjugation was first observed on May 26th, though the material had been examined nearly every day since March 1st. The conjugants unite somewhat obliquely by their aboral ends. The first micronuclear mitosis shows four chromosomes as in fission. The second was not observed, but stages with four micronuclei in each conjugant were found, and also later stages showing the exchange of micronuclei. The material did not furnish the desired evidence concerning the reduction in number of chromosomes, which presumably must occur in the second micronuclear mitosis.

Stevens (Bryn Mawr).

1564) Stevens, N. M., Further Studies on Reproduction in Sagitta.

(Journ. of Morphol. **21**,2. p. 279—319. 1910.)

This paper gives the results of anatomical and cytological studies on Sagitta extending over the period from 1905 to 1910. Egg-laying as observed in Sagitta elegans at Woods Hole, Mass. is described, and the origin and development of the oviduct and sperm-duct is worked out. The ovary proper develops from the primary germ cells; the ducts and membranes from the mesodermal layer of the body wall.

An acount of development of free eggs in ovaries of Sagitta elegans up to a 16-cell stage, is given. Elpatiewsky's recent discovery of a 'besondere Körper', possibly connected with sex determination, is confirmed; also the same author's conclusions as to the propability that the mitosis which gives the first live primary germ cells is the differential one.

The granules and net work observed on the inside of the nuclear membrane of immature oöcytes is believed to be material given off by the chromosomes of the very young oöcytes.

All of the species so for examined (5) have 9 chromosomes in the spermatocytes, and one of the nine frequently behaves like a heterochromosome bivalent. The precocious division of this chromosome is very striking in some individuals and enterely absent in others.

Stevens (Bryn Mawr).

1565) Papanicolau, G. (Zoolog. Inst. **München**), Über die Bedingungen der sexuellen Differenzierung bei Daphniden.

(Biolog. Zentralbl. **30**,13. p. 430—440. 1910.)

Verf. hat experimentell an Sinocephalus und Moina festgestellt, daß sich weder die für die ersten Generationen und Geburten typischen kräftigen, parthenogenetischen Tiere zur Sexualität bringen, noch die in den späteren Generationen und Geburten allein auftretenden erschöpften, geschlechtlichen Tiere zur Parthenogenesis zurückführen lassen. Nur bei einer mittleren Periode, bei welcher die Kolonie den Übergang zwischen Parthenogenesis und Sexualität durchmacht, konnte er durch äußere Einwirkung einen Einfluß zugunsten der einen oder der anderen Fortpflanzungsweise geltend machen.

Roscher (Tetschen).

1566) Weigold, H., Biologische Studien an Lyncodaphniden und Chydoriden.

(Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 3. p. 1—118. Taf. 10—42. 52 Fig. im Text. 1910.)

Verf. behandelt auf Grund der Untersuchung eines umfangreichen Materials aus über 100 sächsischen Gewässern die Biologie der Ufer und Bodenschlamm bewohnenden Cladoceren aus den Familien der Chydoriden und Macrothrikiden.

Im Eingang werden die auf zwei Tafeln für die 22 häufigeren Arten gegebenen Frequenz- und Abundanzkurven, aus denen sich eine deutliche Widerlegung der Befunde Steuers über das Vorwiegen der litoralen Cladoceren in den Wintermonaten ergibt: das Maximum der Häufigkeit fällt bei allen Arten unverkennbar in den Sommer. Bei der Besprechung der 35 einzelnen Arten findet Eurycercus besondere Berücksichtigung („Schmuck"farben, Vermehrungsintensität, Bewegungsweise, Anpassung im Bau an das Leben im Uferschlamm). Besondere Erwähnung verdient die Beobachtung des Verf., daß in seinen Kulturen nur rein sexuelle und rein parthenogenetische Weibchen auftraten. Dies Verhalten steht im Widerspruch zu dem bei anderen Cladoceren aus der Familie der Daphniden gemachten Beobachtungen, wird aber vom Verf. für alle Chydoriden vermutet. Eine Bestätigung dieser Vermutung wäre von großem Interesse.

Phänologische Tabellen für die 22 häufigeren Arten bringen eine vollständige Zusammenstellung aller faunistischen Beobachtungen und geben für die häufiger kontrollierten Fundorte ein deutliches Bild der Lebensweise der einzelnen Arten.

Eine tabellarische Zusammenstellung der Häufigkeitsverhältnisse für jede Art nach der Anzahl ihrer Fundorte und nach der Häufigkeit an den einzelnen

Fundorten ermöglicht eine Beurteilung der Wichtigkeit der einzelnen Arten für die sächsische Fauna, die für faunistische Vergleiche gute Dienste leistet.

Bei der Besprechung der einzelnen Fundorte geht Verf. auf den Zusammenhang ihrer Chydoridenfauna mit der Vegetation und der Vogelwelt ausführlich ein und gibt für die häufiger besuchten Gewässer Tabellen über die Funde in den einzelnen Monaten. Verf. meint, „aufs deutlichste" erkannt zu haben, „daß im Untersuchungsgebiet die Besiedelung der einzelnen Gewässer mit Chydoriden fast ausschließlich durch Verschleppung seitens der Vogelwelt erfolgt ist und wohl noch andauernd erfolgt."

Der Hauptwert der Arbeit liegt in der Erweiterung unserer Kenntnisse über die Fortpflanzungsweise der Cladoceren.

Die Cladoceren bilden zwei Arten von Eiern: auf parthenogenetischem Wege die sofort im Brutraum zur Entwicklung gelangenden Subitaneier und während der Geschlechtsperiode die befruchtungsbedürftigen Dauereier. Die Generationenfolge von dem Ausschlüpfen aus dem Dauerei bis zur nächsten Ablage von Dauereiern heißt Zyklus; Arten, die im Laufe eines Jahres nur einen Zyklus durchmachen, heißen monozyklisch, dizyklische wiederholen ihn einmal, polyzyklische mehrmals, bei azyklischen fällt die geschlechtliche Fortpflanzung ganz fort.

Die Feststellungen Weismanns über das verschiedene Verhalten der einzelnen Arten, über die polyzyklische, monozyklische oder azyklische Fortpflanzungsweise kamen in eine neue Beleuchtung durch die Arbeit Ekmans (1904) über die nordschwedischen Hochgebirge. Ekman wies nach, daß wir in dem kurzen Zyklus der Hochgebirgscladoceren das ursprüngliche Bild haben, und daß die Cladoceren der mitteleuropäischen Ebene sich an den längeren Sommer durch Einschaltung weiterer parthenogenetischer Generationen angepaßt haben.

Die Wiederholung der Weismannschen Feststellungen über die Lebensweise des Polyphemus pediculus durch den Referenten und durch Strohl ergab, daß diese Anpassung bei der genannten Art und bei zwei anderen nicht durch Verlängerung des Zyklus, sondern durch seine Wiederholung erfolgte.

Die Befunde Weigolds ergaben nun, daß sich bei fast allen Chydoriden eine mehr oder weniger rudimentäre Geschlechtsperiode im Sommer nachweisen läßt, so daß die Verlängerung des Zyklus bei allen Arten nicht unmittelbar durch Einschaltung parthenogenetischer Generationen entstanden zu denken ist, sondern auf dem Umwege über die Wiederholung des Zyklus, mit folgendem allmählichem Zurücktreten der ersten (sommerlichen Geschlechtsperiode bis zu ihrem völligen Verschwinden. In der Reihe von ausgeprägter Dizyklie bis zu dem langen sekundären Monozyklus mit der verwirrenden Menge von Zwischenstufen sehen wir jetzt die verschiedenen Phasen der Anpassung ursprünglich unter glazialen Bedingungen lebender Formen an unserem langen Sommer. Am weitesten fortgeschritten sind in diesem Sinne die Arten, bei denen auch die herbstliche Geschlechtsperiode verschwindet.

Verf. deutet jede Neigung zur Sexualität bei sommerlichen Generationen als Reminiszenz an den ursprünglichen kurzen Zyklus; er scheint dem Referenten darin zu weit zu gehen. Gerade der unsichere Charakter der Teichgewässer und Lehmtümpel des Untersuchungsgebietes macht in vielen Fällen die einfachere Deutung einer Anpassung an die jetzt noch einwirkenden ungünstigen Lebensbedingungen möglich. Die Polyzyklie unserer Teiche und Tümpel bewohnenden Cladoceren mag bei einigen im Anschluß an den ursprünglichen kurzen Monozyklus entstanden sein; zwingend ist diese Annahme nicht. Für einen großen Teil der Arten steht der Nachweis einer sommerlichen Geschlechts-

periode in großen Gewässern, die weder abgelassen noch übervölkert werden können, noch aus. Erst wenn er erbracht ist, kann das Hauptergebnis Weigolds als sichergestellt angesehen werden.]

Eine Zusammenstellung und Besprechung sämtlicher Angaben über das Auftreten von Männchen, über Dauereibildung und Überwinterung bei allen in Betracht kommenden Arten mit Berücksichtigung der wichtigsten Literatur gibt in einem umfassenden zweiten Teil der Arbeit die Grundlage für diese neue Beurteilung der Fortpflanzungsweise unserer Cladoceren.

Die Arbeit gibt ein so umfangreiches Tatsachenmaterial und enthält so wichtige allgemeine biologische Feststellungen, daß sie bei künftigen Arbeiten auf dem Gebiete der Biologie und Geographie der in Frage kommenden Cladoceren unentbehrlich sein wird. L. Keilhack (Helgoland).

1567) Saint-Hilaire, C. (Universität **Dorpat**), Über den feineren Bau des Follikelepithels bei den Cephalopoden.

(Zeitschr. f. wiss. Zoologie **95**,2. p. 316—326. 1910.)

Die Arbeit bildet einen kurzen Beitrag zu dem allgemein-interessanten Kapitel der Eihüllen und des Deutoplasmas.

Die Eihülle der Cephalopoden ist dreischichtig: sie besteht aus Überzugsepithel, Bindegewebsschicht und Follikelepithel. Die Bindegewebsschicht ist gefaltet; die Falten, die (nach dem Ei zu) mit dem Follikelepithel bekleidet sind, dringen tief in den Dotter des Eies ein. Das Follikelepithel, das auf fortgeschritteneren Entwicklungsstadien des Eies sich als Syncytium ohne deutliche Zellgrenzen präsentiert, ist durch den Besitz eigenartiger „intrazellulärer Gänge" ausgezeichnet (keine Trophospongien im Sinne Holmgrens); es „vermittelt das Material" zur Bildung des Dotters und des Chorions. Die Grundlage des Chorions ist eine feine kutikulare Schicht, in welcher sich die typischen Chorionkörnchen, zu einer „Art von Netz" verschmelzend, ablagern. Die Körner des Chorions werden jedoch nicht unmittelbar von den Follikelepithelzellen geliefert [welche somit nur die kutikulare Schicht produzieren dürften Ref.]. Die Chorionbildung ist der Eischalenbildung höherer Tiere (Vögel, Reptilien) zu vergleichen, nur daß hier die Follikelepithelzellen die Rolle der Eileiterdrüsen übernehmen. Der Dotter wird von dem Follikelepithel gebildet; die ihn zusammensetzenden „Dotterbläschen" treten durch Lücken in dem — erst nach Abschluß der Eibildung ein kompaktes Häutchen darstellenden — Chorion in das Ei ein. Berndt (Berlin).

1568) **Kreyenberg** und **Pappenheim** (**Tientsin-Berlin**, Zool. Museum), Ein Beitrag zur Kenntnis der Fische des Yangtze und seiner Zuflüsse. I. Zur Biologie. Von Dr. Kreyenberg. II. Zur Systematik. Von Dr. Kreyenberg und Dr. Pappenheim.

(Abhdl. u. Ber. a. d. Mus. f. Natur- u. Heimatkunde u. d. Naturwiss. Ver. Magdeburg 2,1. p. 1—24. 1909, ersch. 1910.)

Im biologischen Teile schildert Kreyenberg zunächst die Verhältnisse, unter welchen die Fische Mittelchinas, von den Flußfischen abgesehen, leben. In Betracht kommen dürftige Wasserstellen in Regenbächen, Stauweiher und die Reisfelder, welche im Sommer unter Wasser stehen. Charakteristisch für diese Gewässer sind z. B. der Makropode, Macropodus opercularis, Misgurnus anguillicaudatus und Monopterus javanensis. Anders ist die Fischfauna der kleinen, reißenden Nebenflüsse, anders wieder die Fauna der großen Ströme und Seen, wie Hsiangfluß, Yangtze, der Tungtingsee. Der Yangtze überflutet im Sommer gewaltige ausgedehnte Gebiete. Beträgt doch der Unterschied

zwischen seinem höchsten und tiefsten Stande bei Hankau 15—20 Meter! Dieselben Strecken, welche im Winter trocken liegen, bieten im Sommer, unter Wasser gesetzt, den Fischen die besten Laichplätze und der Jungbrut äußerst günstige Ernährungsbedingungen. So erklärt sich der enorme Fischreichtum der Gewässer! — Aus dem systematischen Teil der Arbeit — es werden 61 Arten aufgeführt und z. T. beschrieben — ist zu bemerken, daß Kreyenberg von der Gattung Coilia, von der bisher nur marine Arten bekannt waren, eine neue Art, C. brachygnathos, aus dem Tungtingsee, also einem Süßwassersee tief im Innern Chinas, mitbrachte.

Wolterstorff (Magdeburg).

1569) Walter, L. (Innsbruck), Die Kanarien-Bastardzucht. 3. Aufl. 78 S. mit 2 kolor. Taf. u. 3 Holzschnitten. Ilmenau i. Thüringen, August Schröter. 1910.

Das vorliegende Buch gibt eine sehr sachgemäße und ausführliche Anleitung zur Züchtung von Kanarienmischlingen, so daß es auch dem der Vogelliebhaberei Fernerstehenden, der für wissenschaftliche Zwecke Bastardvögel zu züchten wünscht, möglich wird, ohne erst selbst schlechte Erfahrungen machen zu müssen, zum Zuchterfolge zu kommen. Das Buch erfüllt seinen Zweck in dieser Richtung aufs beste, da der Inhalt meist nach persönlichen Beobachtungen des Verf. zusammengestellt ist. Natürlich dürfen wir nicht den strengen Maßstab benutzen, den wir bei einem wissenschaftlichen Werk anzulegen gewohnt sind, es kommt dem Verf. eben nach Liebhaberart nur darauf an, recht viel schöne und gutsingende Vögel zu erzielen. Deshalb rät er auch von der Züchtung von Haussperlings-Kanarienmischlingen ab, obgleich diese ja, da die beiden elterlichen Formen im System recht weit auseinanderstehen, für den Forscher besonders interessant sein müßten. Leider sind sie, wie der Ref. aus eigener Erfahrung weiß, sehr schwierig zu züchten! [Mit der Angabe von Walter, daß es die meisten Vögel sehr übel nehmen, wenn man ihre Eier berührt, bin ich nicht einverstanden. Ich habe die Eier vieler Vogelarten und darunter gerade solcher, die in dem Verdachte stehen, daß sie gegen eine Berührung ihrer Eier durch Menschenhand sehr empfindlich sind, oft angefaßt und nie ein Verlassen der Brut bemerkt. Mit welchem Sinnesorgan sollen denn die Vogeleltern bemerken, daß ihre Eier mit der menschlichen Hand in Berührung gekommen sind? Nicht die Berührung der Eier ist es, sondern die Nebenumstände dabei, d. h. das leicht eintretende Zerdrücken des Nestes und die ganze Störung vergrämen den Vögeln ihr Nest. Wie immer bei solchen Büchern über Stubenvogelpflege ist die zoologische Nomenklatur recht mangelhaft und die Bezeichnung Fringilla, die unterschiedslos für fast alle erwähnten Gattungen angewendet wird, gibt dem Leser keinerlei Aufschluß über die systematische Stellung der Mischlingsväter. Hierin und „im deutschen Stil“ setze bei einer Neuauflage, die dem Büchlein sehr zu wünschen ist, die Verbesserung ein.]

Heinroth (Berlin).

1570) v. Tschermak, A. (Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule, **Wien**). Über den Einfluß der Bastardierung auf Form, Farbe und Zeichnung von Kanarieneiern.

(Biolog. Zentralbl. 30,19. p. 641—646. 1910.)

Ausgehend von der im Pflanzenreich bekannten Erscheinung der sog. Xenien, der direkten Einwirkung des Pollens auf Form und Farbe der Frucht, suchte Verf. korrespondierende oder patrokline Abänderungen der Hüllen von Bastardfrüchten bei Tieren dadurch zu bewirken, daß er Kanarienweibchen

mit männlichen Wildvögeln (Zeisig, Hänfling, Girlitz, Stieglitz, Gimpel) kreuzte. Wie aus einer vergleichenden Charakteristik der Bastardeier und der Eier aus Vogelreinzucht hervorgeht, zeigte sich bei den angestellten Versuchen, daß betr. Größe bzw. Länge und Breite sowie betr. Form der Eier zwar ein Einfluß der Bastardierung merklich ist, daß derselbe jedoch nicht allgemein in der Richtung der Vaterrasse gelegen ist. Dagegen ist ein korrespondierender Einfluß bezüglich der schwarzbraunen Zeichnung unverkennbar, und zwar ist derselbe so typisch, daß man daraufhin aus dem Aussehen des Bastardeis die Vaterart mit ziemlicher Sicherheit diagnostizieren kann. Der Vater verrät sich also an der spezifischen schwarzbraunen Zeichnung des erzeugten Bastardeis. Auf Grund der Beobachtung, daß das unbefruchtete Kanarienei ganz schwach grünliche Grundierung und nur ganz kleine, sehr lichtbraune Flecken und Pünktchen, dicht am Rumpfpole, in lockerer Verteilung bis zum Spitzpole reichend, aufweist, spricht v. Tschermak die Vermutung aus, daß diese „Xenochromien" auf einer intraovalen oder extraovalen Reaktion beruht. Unter der intraovalen Reaktion versteht er die lokale reaktive Bildung oder Ablagerung von Pigment in der Eischale auf Grund einer spezifischen Reizwirkung des Samens bzw. Samenfadens oder des befruchteten Eis auf seine Hüllen. Das Zustandekommen einer extraovalen Reaktion stellt er sich so vor, daß die Samenflüssigkeit oder der Samenfaden oder das bastardierte Ei selbst die Schleimhaut des Eileiters in einen solchen abgestuften Reizzustand versetzt, daß eine Abscheidung von hellbraunem und speziell von schwarzbraunem Pigment in ganz bestimmter Anordnung erfolgt, etwa zufolge von minimalen oder gröberen oder ganz groben punktförmigen Blutaustritten (bzw. von hämatogener Sekretion) oder von solchen entlang einer kürzeren oder ausgedehnteren Kapillarstrecke.

Roscher (Tetschen).

1571) Riley, E. H., A New Zebra Hybrid.

(Amer. Breeders Magaz. 1,2. p. 107—110. 1910.)

Several zebra-ass hybrids have been produced at the Experiment Station (Bethesda, Maryland, U. S. A.) of the Bureau of Animal Industry of the United States Department of Agriculture. The dams of these hybrids are donkeys and their sires are Abyssinian Grevy zebras (Equus grevyi). The hybrids are described as "Superior to either parent in conformation, disposition, style, and action". The oldest a male an a female are now in their second year. They were nearly as large as their dams when they were a year old. Considering the similarity of the species to which the ass and the zebra belong it is hoped that some of these hybrids may be fertile.

Curtis (Orono).

1572) Kossel, A. (Aus d. physiol. Inst. d. Univ. **Heidelberg**), Synthese des Agmatins.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,2. p. 170—171. 1910.)

Die aus den Köpfen von Heringssperma isolierte Base Agmatin wird sythetisch aus Cyanamid und Tetramethylendiamin resp. Putrescin dargestellt. Damit ist ihre Konstitution als Amidobutylenguanidin erwiesen.

Dohrn (Berlin).

1573) Totani, G. (Aus d. medizin.-chem. Inst. d. Univ. **Kyoto**), Über das Vorkommen von Cholin in Stierhoden.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,1. p. 86—87. 1910.)

Cholin ist als normaler Bestandteil der Stierhoden zu bezeichnen.

Dohrn (Berlin).

1574) Miller, J. W. (Heidelberg). Die Rückbildung des Corpus luteum. (Arch. f. Gyn. 91,2. p. 263—287. 1910.)

Das frische Corpus luteum enthält kein Neutralfett. Erst nach Beginn seiner Rückbildung zeigen sich in den Luteinzellen Fettropfen; die Verfettung des Corpus luteum der Schwangerschaft beginnt erst im Puerperium. Das Corpus albicans menstruationis entsteht unter Zugrundegehen der verfetteten Luteinzellen allein durch hyaline Hypertrophie des bindegewebigen Reticulums. Bei der Rückbildung des Corpus luteum graviditatis überwiegt die einfache Nekrose gegenüber der Verfettung; es erfolgt eine starke Durchsetzung des Drüsenkörpers mit Bindegewebe, das erst später hyalin entartet. In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft — zuweilen schon früher — tritt in der Mehrzahl der Fälle eine kolloide Entartung in den Luteinzellen auf und gegen Ende der Gravidität und im Puerperium lassen sich fast stets Kalksalze nachweisen. Beides gestattet die Unterscheidung eines Corpus luteum graviditatis von einem Corpus luteum menstruationis. Das Vorkommen von Kolloidkugeln beweist die epitheliale Natur des Corpus luteum.

Zuntz* (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(S. auch Nr. 1509, 1511, 1522, 1525, 1528, 1535, 1536, 1540, 1549, 1555, 1564.)

1575) Hertwig, O., Die Elemente der Entwicklungslehre des Menschen und der Wirbeltiere. 8°. 4. Aufl. Jena, Gustav Fischer. 1910.

In der vierten Auflage der „Elemente der Entwicklungslehre", die seit ihrem ersten Erscheinen im Jahre 1899 in immer weitere Kreise der Studierenden, der Ärzte und der Biologen aus andern Arbeitsgebieten gedrungen sind, ist die wichtigste Neuerung die Aufnahme eines besonderen Kapitels, welches den Schluß des Lehrbuches bildet und den Titel „Das ontogenetische Kausalgesetz" führt. Den wesentlichen Inhalt bildet eine kritische Auseinandersetzung mit dem sogenannten „biogenetischen Grundgesetz". Die noch immer verbreitete und von manchen Seiten aufs neue betonte Vorstellung, daß dieses „Gesetz" den wahren theoretischen Gehalt der Entwicklungslehre ausmache, daß ihm eine weitgehende Bedeutung für die Erklärung und Erforschung der Ahnengeschichte der Organismen zukomme, bedarf einer gründlichen Revision, für die nach Form und Inhalt Verf. schon zu wiederholten Malen eingetreten ist. Es scheint dies um so wichtiger, als die Gefahr, daß das „Grundgesetz" als ein „Naturgesetz" schlechthin als Lehrmeinung in den dauernden W ssensbesitz übergehe, nicht von der Hand zu weisen ist.

Der wahre Kern an Tatsachen, der dem „Gesetze" zugrunde liegt, trat schon den ältesten Forschern auf dem Gebiete der Embryologie bei ihren Untersuchungen entgegen: schon Meckel wußte und betonte 1821, daß „das höhere Tier in seiner Entwicklung die unter ihm stehenden, einfachen Formen der Tierreihe durchlaufe". Haeckel hat später diese Idee aufgegriffen und durch eine geschickte Ergänzung tauglich gemacht, alle Erscheinungen, die Bestätigungen des Parallelismus zwischen der „Metamorphose des Individuums" und der „Metamorphose des Tierreiches" ebenso gut wie seine sehr häufig zu beobachtenden Störungen zu „erklären". Der Parallelismus soll „etwas verwischt sein und zwar dadurch, daß meistens in der ontogenetischen Entwicklungsfolge vieles fehlt und verloren gegangen ist, was in der phyletischen Entwicklungskette früher existiert und wirklich gelebt hat". Die Handhabung des „Gesetzes" gestaltet sich dadurch, namentlich in der Hand

gemeinverständlicher Darsteller überaus einfach, handlich und bequem. Was den Anschein der Übereinstimmung zwischen Ontogenese und Phylogenese bot, Entwicklungsstadien, für die man ein Pendant aus der vergleichenden Anatomie herbeiziehen zu können glaubte, gelten als phyletische Zeugnisse, Unstimmigkeiten werden zu „Anpassungen" an bestimmte Bedingungen der Keimesentwicklung gestempelt. —

Zwei schwerwiegende Einwände führt Verf. gegen diese „Rekapitulationstheorie" ins Feld.

„Erstens ist es unmöglich, die ontogenetischen Stadien eines Lebewesens als Wiederholung der Formen, welche sich in der langen Vorfahrenreihe einander gefolgt sind, wissenschaftlich zu charakterisieren." Das hier von den Anhängern des biogenetischen Grundgesetzes angewandte Verfahren erklärt sich aus der doppelten Bedeutung, die den einzelnen Entwicklungsphasen beigelegt werden kann: das eine Mal werden sie als ontogenetisches Stadien, das andere Mal als phyletische Endformen betrachtet, diese beiden Auffassungen aber nicht streng genug auseinandergehalten. Verf. erläutert diesen Doppelsinn an dem Beispiele des Anfangstadiums jeder Entwicklung, der befruchteten Eizelle. Einmal ist das Ei der Rekapitulationstheorie der überaus einfache Beginn der Stammesentwicklung, die allereinfachste Urzelle; das andere Mal die befruchtete Individualeizelle als solche, in der wir nur wegen unserer noch sehr unvollkommenen Untersuchungsmethoden nicht die außerordentliche Komplikation des inneren Aufbaus wahrnehmen können, der ihm laut Ausweis der künftigen Entwicklungsschicksale zukommen muß. „Die befruchteten Eizellen der verschiedenen Tier- und Pflanzenarten sind ihrem Wesen nach ebenso voneinander unterschieden und ebensogut Träger spezifischer Artunterschiede, als die am Ende der Ontogenese fertig gebildeten Individuen, auf deren Merkmale wir unser System aufbauen. Während hier die systematischen Merkmale auf einem uns sichtbaren Gebiet auftreten, liegen sie dort auf einem Gebiet, das unserer Wahrnehmung zurzeit vollkommen verschlossen und daher für eine systematische Einteilung, wie diejenige chemischer Verbindungen nach ihrer Konstitutionsformel, jetzt nicht verwertbar ist." Besäße in der Tat die „Urzelle" auch schon in der Anlage alle die Stammes-, Klassen-, Ordnungs-, Familien-, Art- und Individualcharaktere, dann müßte auf die Lehre von der Artkonstanz, auf eine „Präformationstheorie" zurückgegriffen werden, um die Vielfältigkeit der in der Natur vorkommenden Arten zu erklären. In der Tat ist indessen der Zusammenhang ein ganz anderer und viel einfacherer. Verf. hat das Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Eizustand einerseits und dem Verlauf und Endresultat der Ontogenese andrerseits als das ontogenetische Kausalgesetz bezeichnet. Aus der Ontogenese darf kein Glied, weder der „Anfang", die Eizelle, noch auch irgendein anderes Stadium beliebig herausgegriffen werden, um es mit einer andern Entwicklungsphase zu vergleichen, die nicht demselben Kreise angehört. Die Glieder der Vorfahrenkette besitzen nicht die Fähigkeit, wie die Glieder der ontogenetischen Entwicklungsreihe, direkt sich ineinander umzuwandeln. Vielmehr ist der ganze Formenkreis, von der Eizelle bis zum ausgebildeten Lebewesen, als ontogenetische Einheit zusammenzufassen. Diese Einheiten schließen sich zu einer ununterbrochenen Kette aneinander, der Kette der zahllosen Einzelontogenien, die zusammen ein Abbild der phyletischen Entwicklung liefern. Die einzelnen Glieder gleichen sich nicht vollständig, ihre geringen Verschiedenheiten summieren sich zu den großen Beträgen, um die wir die heute sich absp elenden Prozesse uns verschieden denken müssen, wenn man sich auf den Boden der modernen Entwicklungstheorie stellt.

„Auf die äußere Ähnlichkeit ontogenetischer Formen mit niederen Tier-

arten läßt sich kein Schluß auf eine gemeinsame Abstammung, wie es so vielfach geschieht, begründen."

Wieder greift Verf. auf das Ei, als den Ausgangspunkt aller ontogenetischen Entwicklungsprozesse zurück und weist darauf hin, wie unwahrscheinlich die Annahme klinge, daß alle Lebewesen aus nur einer Art von indifferenten gemeinsamen einzelligen Vorfahrenstufen ihren Ursprung genommen hatten. Dem Schluß, daß alle Organismen von einer solchen gemeinsamen Ahnenform abstammen, weil sie in ihrer Entwicklung zuerst das Stadium der Zelle durchlaufen, ermangle jeder Beweiskraft: „im Gegenteil hat a priori vor der monophyletischen Hypothese die polyphyletische eine viel größere Wahrscheinlichkeit für sich, die Hypothese, daß in größerer Zahl verschieden organisierte Urzellen während einer oder verschiedener Erdperioden zu wiederholten Malen auf natürlichem Wege entstanden sind. Ebensowenig wie aus dem Auftreten der Zellengestalt am Anfange der Ontogenie ein solcher Schluß gezogen werden kann, so ist auch die Folgerung unzulassig, daß, weil bestimmte Formzustände in der Reihe der Tiere, z. B. der Wirbeltiere, überall wiederkehren, diese als Organe der Vorfahren der betreffenden Tierklassen dauernd wirklich gewesen seien. Nur so viel kann ausgesagt werden, daß die Formen darum mit so großer Hartnäckigkeit und in prinzipiell gleichbleibender Weise wiederkehren, z. B. Chorda, Schlundspalten „daß sie unter allen Verhältnissen die notwendigen Vorbedingungen liefern, unter denen sich allein die folgende höhere Stufe der Ontogenese hervorbilden kann". „Mit der Zelle beginnt die Ontogenese nicht deswegen, weil dadurch das phylogenetische Ausgangsstadium rekapituliert wird, was ja in Wirklichkeit, wie wir nachgewiesen haben, gar nicht der Fall ist, sondern sie nimmt mit der Zelle deswegen ihren Anfang, weil sie die elementare Grundform ist, an welche das organische Leben beim Zeugungsprozeß gebunden ist." —

Die Lehre der Biogenesis gleicht die alten historischen, scheinbar unvereinbaren Gegensätze aus, insofern man in der natürlichen Entwicklung der Organismen ein präformistisches und ein epigenetisches Moment wohl zu unterscheiden imstande ist. Präformiert ist der Organismus aber nicht in der Form eines verkleinerten Abbildes, aber doch als „Anlage": „in der Organisation der Ei- und Saamenzelle ist der Ablauf des ontogenetischen Prozesses in artgemäßer Weise und streng in seinen feinsten individuellen Zügen festgelegt und gesichert". Ein epigenetischer Charakter kommt der historischen Entwicklung der Lebewesen mit deren Aufeinanderfolge der ontogenetischen Kreisprozesse zu, deren Endglieder sich aus den einfachsten Anfängen durch innere und äußere Ursachen immer komplizierter gestaltet haben.

Mit großer Schärfe betont Verf., daß die ontogenetische Reihe der wissenschaftlichen exakten Beobachtung und dem Versuche, der historische Werdegang aber nur zu einem kleinen Teile der Untersuchung zugänglich sei, nämlich nur insoweit, als er sich in der Gegenwart abspiele. Darüber hinaus beginnt das Reich der Hypothese. Verf. warnt mit Carl Gegenbaur, auf dem Gebiete der Ontogenie beim Suchen nach phylogenetischen Beziehungen vor den Irrwegen, die eine rege Phantasie zur Konstruktion fiktiver Zustände, ja sogar ganzer fiktiver Organismen führe, und vor dem theoretischen Verwerten ontogenetischer Ergebnisse, das den Boden der Erfahrung verlasse und in bodenlose Spekulation verfalle. Poll (Berlin).

1576) Boveri, Th., Die Potenzen der Ascaris-Blastomeren bei abgeänderter Furchung.

(Festschrift für Richard Hertwig, 3. p. 131—214. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Die Ascariseier lassen oft schon vor der Furchung eine Heteropolie

erkennen, indem der vegetative Pol dotterreicher ist als der animale; die Teilung erfolgt dann so, daß die Teilungsspindel sich in der Richtung der die beiden Pole verbindenden Achse einstellt und es entsteht so eine dotterärmere (dorsale) Blastomere (AB nach der von Boveri schon früher eingeführten Nomenklatur) und eine dotterreichere (ventrale) Zelle (P_1). AB liefert bei den weiteren Teilungen nur Ektodermzellen; P_1 spaltet sich noch mehrmals in ungleichwertige Hälften und gibt den übrigen Keimblättern und schließlich der Urgeschlechtszelle den Ursprung. Es wurde nun die Entwicklung von doppeltbefruchteten und von zentrifugierten Eiern verfolgt.

Disperme Ascariseier erkennt man daran, daß sie sich simultan in vier Zellen teilen. Es zeigte sich, daß diese die gleiche Wertigkeit haben wie die bei normaler Teilung entstehenden zwei Zellen, doch in verschiedenem Verhältnis: es sind dann entweder 3 Zellen AB und 1 P_1, oder 2 AB und 2 P_1, oder 1 AB und 3 P_1 vorhanden.

Wenn man Ascariseier stark zentrifugiert, schädigt dies die spätere Entwicklung nicht. Läßt man sie aber auch während der ersten Teilung einer starken Wirkung der Zentrifugalkraft ausgesetzt, so wird die Furchung bei einem gewissen Prozentsatz abgeändert, und zwar bei jenen Eiern, deren Achse genau mit der Richtung der Zentrifugalkraft zusammenfiel. Die Teilungsspindel stellt sich dann, wahrscheinlich infolge der durch die Zentrifugalkraft bewirkten Abplattung, zur Eiachse senkrecht und es entstehen so zwei Blastomeren, die in bezug auf ihr Plasma gleichwertig sind; denkt man sich die Ursache der Polarität in einer parallelen Schichtung, so erhält bei dieser Teilung jede Blastomere von allen Schichten die Hälfte. Diese beiden Blastomeren erweisen sich nun als äquivalent, sie entwickeln sich völlig symmetrisch weiter, und zwar haben beide die Eigenschaften der Zelle P_1, während eine Zelle mit der Eigenschaft AB nicht mehr existiert; das entstehende Gebilde entspricht nur der ventralen Hälfte eines Embryos, ohne daß von der Masse des Eies das geringste weggenommen worden wäre. Es ergab sich das mit voller Sicherheit aus Versuchen, wobei eine der beiden Zellen durch ultraviolettes Licht abgetötet wurde. Die überlebende entwickelt sich dann stets genau so wie die Zelle P_1 eines normalen Zweizellenembryos, bei dem die Zelle AB abgetötet wurde.

Auf Grund dieser Versuche und der dabei beobachteten Details muß man die Frage, ob es bei Ascaris erbungleiche Chromosomenteilung gibt, entschieden verneinen. Bekanntlich zerfallen hier bei den ersten Teilungen in den zukünftigen Somazellen die Urchromosomen unter Chromatindiminution in eine größere Zahl kleine Chromosomen, während in den Urgeschlechtszellen die Urchromosomen erhalten bleiben. Die Annahme, daß die Entscheidung darüber, welche Chromosomen den Charakter von Urchromosomen bewahren und welche diminuiert werden, in den Chromosomen selbst liegt, derart, daß sie bei gewissen Teilungen in ungleichwertige Hälften zerfallen, ist mit dem beobachteten Verhalten der Kerne bei der Entwicklung dispermer Ascariseier nicht zu vereinigen; und auch die Vorstellung zur Strassens, daß durch erbungleiche Chromosomenteilung zweierlei Chromosomen entstehen, die dann das Plasma so beeinflussen, daß es die einen zur Diminution veranlaßt, die andern nicht, ließ sich exakt widerlegen. Dagegen steht es mit allen Beobachtungen im Einklang, wenn man annimmt, daß bei der Chromosomenspaltung stets gleichwertige Hälften entstehen und daß es nur von der Beschaffenheit des Plasmas, in das sie geraten, abhängt, ob sie diminuiert werden oder nicht. Es ist dann begreiflich, daß bei der gleichen Verteilung des Plasmas bei den zentrifugierten Eiern die Tochterzellen äquivalent sind (daß sie gerade die Qualität P_1 haben, muß als Tatsache hingenommen werden) und die Variabilität in dem Verhältnis

zwischen AB- und P_1-Zellen bei der Entwicklung dispermer Eier erklärt sich ebenso ungezwungen aus den möglichen Verteilungen der plasmatischen Qualitäten auf die vier Tochterzellen. Ob diese plasmatischen Differenzen in etwas Absolutem oder Relativem bestehen, ob etwa am animalen Pol eine Substanz vorhanden ist, die dem vegativen fehlt, oder ob irgend etwas in der Richtung vom animalen zum vegetativen Pol an Konzentration zu- oder abnimmt, läßt sich noch nicht entscheiden.

Da nun die Annahme qualitativ ungleicher Chromosomenteilung bei Ascaris, wo sie am besten begründet war, unzulässig ist, dürfte sie auch nirgends sonst berechtigt sein. Das hindert nicht die Vorstellung, „daß die in der Ontogenese sich entwickelnde Mannigfaltigkeit im Chromatin des Eies vorgebildet sei und durch Differenzierung des Chromatins auf die einzelnen Zellenkomplexe auseinandergelegt werde". Durch die Verschiedenheit des Plasmas wird das Chromatin verändert und das veränderte Chromatin wiederum bestimmt die Differenzierung der Zellen. v. Frisch (München).

1577) Panichi, L. (Medizinische Klinik der Universität **Genua**), Über den Gesamtstickstoff in den Kulturen des Fränkelschen Pneumococcus.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,5. p. 412—418. 1910.)

Die Biologie des Fränkelschen Pneumococcus ist eine sehr verschiedene in den einzelnen Entwicklungsphasen. So ändert sich auch der Gesamtstickstoffgehalt einer Pneumokokkenkultur während der ersten 24 bis 48 Stunden fortwährend, unabhängig von den Schwankungen im pathogenen Vermögen des Pneumococcus. Seitz (Königsberg i. Pr.).

1578) Strickland, C. and **N. H. Swellengrebel,** The Development of Trypanosoma lewisi in the Rat-flea (Ceratophyllus fasciatus).

(Proc. Camb. Phil. Soc. **15**,6. p. 531—533. 1910.)

It was found possible to infect the Rat-flea with the Trypanosome by feeding it on infected rats. The stages found in the flea are described. The trypanosomes were found only in the alimentary canal of the flea, not in the coelom or salivary glands so that the mode of return to the rat is unknown. It is however established that the trypanosome undergoes a cycle of development in the gut of the invertebrate host.

Doncaster (Cambridge).

1579) Nüßlin, O. (Karlsruhe), Zur Biologie der Gattung Mindarus Koch.

(Biol. Zentralbl. **30**,12/13. p. 402—416, 440—452. 12 Abb. 1910.)

Vorliegende Arbeit, deren 1. Teil („Eiablage und Auskommen der Fundatrix aus dem Winterei") in Bd. XX, Hft. 14/15 erschienen ist, macht die Biologie der auf Nadelholz parasitierenden Mindarinen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Morphologie und Systematik zum Gegenstand eingehender Spezialstudien. Sie enthält eine Besprechung der systematischen Stellung der Gattung Mindarus von biologischen Gesichtspunkten einschließlich einer Charakteristik der Unterfamilien der Aphiden, erörtert ausführlichst die Artendifferenzierung der Gattung Mindarus und bespricht in einzelnen Kapiteln die Zwischenform der Fundatrix und der Fliege bei Mindarus obliquus, den Verlust der Wachsdrüsen beim Übergang von der Nymphe zur Imago, die Vereinfachung des Darmtrakts bei dem Männchen, den Bau der Genitalorgane und das Prinzip der Sparsamkeit bei den Pflanzenläusen, insbesondere bei der Gattung Mindarus.

Roscher (Tetschen).

1580) Brindley, H. H. (Cambridge University), Further Notes on the procession of Cnethocampa pinivora.

(Proc. Cambridge Philosoph. Soc. **15**,6. p. 576—587. 2 plates. 1910.)

Previous writers, including the author, have described the habits of the larvae of this Procession Moth. The eggs are laid in September on the leaves of Pinus pinaster, and the young larvae, offspring of one parent, construct a silk nest in the branches, in which they pass the winter. In March and April the larvae are found marching in single file over the sand in which the pines grow. Burrowing for pupation concludes the last procession. The imagos hatch in August. The present paper describes observations on points which previous observers had left undecided. One of the chief of these is whether Fabre's suggestion is correct that the procession of larvae finds its way back to the nest tree by means of the thread secreted by each larva as it goes. It was found that processions frequently break up into two or more parties, and that stray larvae readily join a procession, so that there is no probability that all the larvae of one procession usually belong to one nest. Experiments with the thread showed that the leader disregarded threads placed a cross the line of march, whether the thread was secreted by that procession or by another. The observations thus gave a negative result. The thread also does not seem to be of much importance in enabling the hinder larvae to follow the leader. The sight of the larva in front is the chief factor. When on the march the larvae frequently form a 'circulating mass', in which the chain breaks up into a heap of larvae walking over each other and not progressing. Observations and experiments on the re-formation of the procession from the 'circulating mass' showed that by no means always the leader was the same as before, but the leader was the same more often than would be accounted for by mere chance.

Observations on the influence of light in directing the route of a procession gave negative results. The burying for pupation usually takes place from a 'circulating mass'; a larva will completely bury itself in 10—40 minutes. Doncaster (Cambridge).

1581) Johnson, M. E., A Quantitative Study of the Development of the Salpa Chain in Salpa fusiformis-runcinata.

(Univ. of California Publ. in Zoölogy **6**,7. 1910.)

The subjects dealt with in this paper are (a) the species and its manner of reproduction, (b) the form and structure of the chain, (c) the method followed in taking measurements, (d) a discussion of conclusions.

The chain of Salpa fusiformis-runcinata is made up of a series of blocks, the zoöids of each block being of approximately the same size. On the oldest blocks the most proximal zoöids are larger than the most distal ones; in the youngest, the distal ones are larger than the proximal. A comparative study of S. zonaria-cordiformis and S. cylindrica suggests that further investigation may show the graph of the block to be a reliable species character.

The periodicity occurring in the salpa chain may be a phenomenon comparable with the grand period of growth and also with the length period of the internodes, as defined by botanists. Pearl's first law of growth finds a parallel in the salpa chain, since the size of a zoöid is a function of its position in the block. Stevens (Bryn Mawr).

1582) Brenchley, W. E., The influence of copper sulphate and manganes sulphate upor the growth of barley.

(Annals of Bot. **24**,3 p. 571—583. 1910.)

Die Arbeit versucht den Einfluß von Kupfer- und Mangansulfat auf

junge Gerstehenpflänzchen festzustellen mit besonderer Rücksicht darauf, in welchen Konzentrationen diese Salze stimulierend und toxisch wirken. Die Schlußfolgerungen aus den Kulturbeobachtungen sind: Die Wirkung von Pflanzengiften in flüssigen Lösungen wird durch die Gegenwart von Nährsalzen verdeckt; in Wasserkulturen ertragen bei Gegenwart von Nährsalzen die Pflanzen viel höhere Konzentrationen der Giftstoffe als ohne sie. Kupfersulfat hat keinen stimulierenden Einfluß auf die Gerste, für die es ein typisches Gift ist, selbst bei niedrigen Konzentrationen von 1 auf 10 Millionen. Mangansulfat ist kein so entschiedenes Gift, aber es verzögert das Wachstum sehr bedeutend, wenn es in mäßiger Quantität vorhanden ist. Kleine Spuren davon üben eine stimulierende Wirkung auf Wurzel und Stengel aus. Wenn Mangansulfat in genügender Konzentration vorhanden ist, so wird es von der Pflanze aufgenommen und in den unteren Blättern abgelagert. Lindau (Berlin).

1583) Schreiner, O. and **J. J. Skinner** (Bur. Soils, Dept. Agr. **Washington**). Some Effects of a Harmful Organic Soil Constituent.

(U. S. Dept. Agr. Bur. Soils, Bulletin **70.** p. 1—98. 1910.)

This paper gives an account of the results of an extensive series of experiments on the effect of an organic compound, dihydroxystearic acid, which may be isolated from unproductive soils, on the growth in culture solutions of seedling wheat plants. This compound may be prepared in the laboratory by „starting with oleic acid, which by treatment with nitrous oxide is changed to the isomeric elaidic acid. The elaidic acid thus formed is dissolved in a solution of potassium hydroxide and oxidized by a solution of potassium permanganate, one of the products under suitable conditions be ng dihydroxystearic acid. Care has to be taken that the oxidation does not proceed too far, for the dihydroxystearic acid very readily oxidized to other compounds".

The chief results of this careful and detailed study, which are of interest not only from the standpoint of soil chemistry but also, and even more so, from the standpoint of plant physiology are as follows: Dihydroxystearic acid hinders the growth of wheat plants when this is present in solution in pure distilled water. The compound is also harmful in the presence of nutrient or fertilizer salts in all ratios of the fertilizer elements, P_2O_5, NH_3, and K_2O. The compound is more harmful in those ratio of fertilizer elements not well suited for plant growth. The harmful effect of the compound is the least in those ratios of fertilizer elements best suited for plant growth. The compound appears to be relatively much less harmful in the presence of fertilizers mainly nitrogenous than in the presence of fertilizers mainly phosphatic or potassic. The harmful compound modified greatly the removal fertilizer elements from the solutions. The quantity of phosphate and potash removed was less in the presense of the compound, but the nitrate was not so influenced and on the whole the amount removed was even greater. The compound modified both amount and ratio of the three fertilizer elements removed from solutions, the ratio being higher in nitrogen, which was also the most efficient fertilizer element in decreasing the harmful effect, as above mentioned".

„The harmful compound has the additional effect of darkening the root tips, stunting root development, causing enlarged root ends, which are often turned upward like fishhooks, and inhibiting strongly the oxidizing power of the roots. Those fertilizer combinations which tend to increase root oxidation are also the combinations which overcome the harmful effects to the greatest extent. Incidentally the investigat ons also throw much light upon the relations between plant growth and fertilizer action. The better growth occurred

when all these nutrient elements were present and was best in those mixtures which contained between 10 and 30 per cent phosphate; between 30 and 60 per cent nitrate; and between 30 and 60 per cent potash. The growth in the solutions containing all three constituents was much greater than in solutions containing two constituents, the solutions containing the single constituents giving the least growth. The concentration differences noticed in the solutions were also very striking, the greater reduction in concentration occurring where the greatest growth occurred. The change in the ratios of the solutions and the ratios of the materials that were removed from the solutions showed that where the greatest growth occurred the solutions suffered the least change in ratio, although the greatest change in concentration occurred. The more the ratios in these solutions differed from the ratios in which the greatest growth occurred, the more were the solutions altered in the course of the experiment, the tendency in all cases seeming to be for the plant to remove from any and all of these solutions the ratio which normally existed where greatest growth occurred, but was hindered in doing so by the unbalanced condition of the solution. The results show that the higher the amount of one constituent present in the solution, the more does the culture growing in that solution take up this constituent, although it does not seem able to use this additional amount economically. In the very early periods the ratio of phosphate absorption is low and the potash absorption high, although in final growth the greater response is obtained with nitrate, indicating relatively low phosphate requirement and high potash requirement of the seedling plant‘.

Pearl (Orono).

1584) Bullen, G. E., On an Example of Posterior Dichotomy in an Aylesbury Duckling.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 666—669. 2 figs. 1910.)

Describes a duckling which had in addition to the normal legs a dichotomised third leg in a median ventral position. The pelvis was reduplicated, the accessory femur trifid at its distal end; three tibio-tarsi were present, bearing two well-developed accessory limbs, the middle tibio-tarsus bearing only a short rudiment of a tibio-tarsus. The feet of the accessory limbs were imperfect. Another individual showing dichotomy is said to have hatched from the same batch of eggs.

Doncaster (Cambridge).

1585) Berg, R. (Physiologisch-chemisches Labor. [Dr. Lahmann, **Weißer Hirsch b. Dresden**]), Über den Mechanismus der Beeinflussung der körperlichen Entwicklung durch die Wasserhärte.

(Biochem. Ztschr. 27,3. p. 204—222. 1910.)

Die Ansicht vom Einfluß der Trinkwasserhärte auf den menschlichen Organismus stammt von Röse. Auf dem Umweg über die Bodenerzeugnisse könnte die Wasserhärte durch Zufuhr als Trinkwasser, Kaffee, Bier und Suppe möglich sein. Diese Vorstellung wird in mancher Beziehung richtiggestellt. Zwischen Trinkwasserhärte und der Zusammensetzung der Roggenasche, den Kartoffeln, der Gemüse und Obstsorten bestehen keine Beziehungen. Ferner fehlen Beziehungen zwischen dem Magnesia- und dem Phosphorsäuregehalt in Kartoffeln und Roggen gegenüber der Ackerkrume; ebenso zwischen Gehalt des Eigelbs an Mineralwasserstoffen gegenüber dem Gehalt das Bodens daran. Ist also die Trinkwasserhärte nicht von Einfluß auf die Zusammensetzung der Nahrungsmittel während ihres Wachstums, so kann sie es sein auf die Zubereitung der Speisen. Es werden daher Kartoffeln und Gemüse mit Wasser verschiedener Härte gekocht und es ergibt sich, daß Kalk und Magnesia in den Vegetabilien wenigstens zum größten Teil in löslicher Form enthalten sein müssen,

da diese Verbindungen ebenso wie Kaliverbindungen beim Zubereiten mit weichem Wasser ausgelaugt werden. Der Grad der Auslaugung oder Anreicherung der Vegetabilien an Kalk steigt und fällt mit der Weichheit oder Härte des Kochwassers. Je nach der Gegend und dem jeweiligen Härtegrad des Wassers ist daher die Zubereitung des Gemüses zu variieren; am besten sind alle Gemüse im Dampftopf mit wenig Wasser zu kochen.

Bei Versuchen über den Einfluß der Ernährung auf den Mineralgehalt der Ziegenmilch hatte Röse völlige Unabhängigkeit von der Ernährung festgestellt. Jedoch verringerte sich bei Verminderung der Kalkzufuhr die Milchproduktion des Organismus, bei Verschlechterung das Allgemeinbefinden der Versuchstiere. Es wird vom Verf. der Einfluß des Kalkgehalts der Nahrung auf die Milchmenge und Stillfähigkeit der Frau ermittelt. Die Versuche werden in 106 Dörfern verschiedener Gegenden Deutschlands angestellt und die durchschnittliche Gesamthärte des Trinkwassers in Betracht gezogen. Dabei bestehen zwischen Wasserhärte und Stillungsdauer unzweifelhaft Beziehungen, indem bei reichlicher Zufuhr von Kalk die Milchmenge und damit die Stillungsfähigkeit zunimmt. Andre Momente spielen sicherlich dabei auch eine Rolle. Die Trinkwasserhärte scheint auch die Entwicklung von Rachitis zu beeinflussen, denn beim Ansteigen der Trinkwasserhärte war auch ein Abnehmen der Anzahl rachitischer Kinder nachzuweisen. Die Tatsache, daß kalkreiche Kuhmilch beim Säugling Rachitis hervorruft, widerspricht scheinbar diesem Befunde, jedoch spielen bei der Verdaulichkeit der Milch resp. der Resorption der Kalksalze Motilität und Verdauungskraft des Säuglingsmagens eine wesentliche Rolle. Dohrn (Berlin).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 1511, 1564, 1576.)

1586) Shull, G. H., Results of crossing Bursa bursa-pastoris and Bursa heegeri.

(Proc. 7th int. zool. Congr., Boston. 1907. Cambridge, Mass. 1910. 6 p.)

Capsella heegeri, or Bursa heegeri, is a mutant from C. bursa-pastoris, found with in Germany in 1900 and described by Solms-Laubach. It differs in the shape of the capsules, which are circular instead of flat and triangular. Shull isolated four types or elementary species of C. bursa-pastoris differing in lat-characters, and found that in crossing they behave as a Mendelian dihybrid. Reciprocal crosses were then made between C. heegeri and the simplest of the four elementary species of C. bursa-pastoris. In this way four elementary species of C. heegeri were produced, the leaf characters of the hybride showing Mendelian ratios, but the heegeri capsules appearing only in about one plant in 23 in the F_2. Gates (St. Louis).

1587) Moore, A. R., A Biochemical Conception of Dominance.

(Univ. of California Publ. in Physiol. 4,3. 1910.)

The author assumes that the basis of Mendelian inheritance is to be found in chemical reactions which take place in the developing organism. These may be either simple reactions or reactions accelerated by enzymes. The hybrid contains only one half the amount of enzyme for a given character to be found in the pure dominant. The reaction velocity is therefore retarded. If it goes on to equilibrium there is perfect dominance; if it is arrested before equilibrium is reached, the F_1 hybrid is of an intermediate

type. Experiments with both plants and animals are being carried on in order to test the correctness of the hypothesis. Stevens (Bryn Mawr).

1588) Compton, R. H. (Cambridge University), On Right- and Left-handedness in Barley.

(Proc. Camb. Phil. Soc. **15**,6. p. 495—506. 1910.)

The first leaf of a Barley seedling is folded so that one edge overlaps the other, sometimes the right margin overlaps the left ("right-handed") sometimes the converse. An investigation of the occurrence and inheritance of this character gave the following results. The ratio of lefts to rights in 'Plumage' Corn' (the variety most accurately studied) approximates closeby to 1·5:1 (60 % left handed); in other varieties similar or slightly smaller ratios are found. The twist of the last leaf below a spike has no influence on the ratio of the seedlings produced by the spike. The same ratio subsists among the seedlings whether from the odd or even rows of seeds, and no orderly arrangement of seedlings with respect to the twist of the first leaf could be detected on the ear. The characters right- and left-handedness appear not to be hereditary. Doncaster (Cambridge).

1589) Stratton, F. J. M. and **R. H. Compton,** On accident in Heredily, with special reference to Right- and Left-handedness.

(Proc. Camb. Phil. Soc. **15**,6. p. 507—512. 1910.)

The writers follow up the preceding paper by a mathematical discussion, in which it is shown that it is possible to account for certain cases in which Mendelian formulae do not seem to apply, if certain assumptions are made. The assumptions (for the justificatton of which evidence is given) are that although there are genetically right- or left-handed individuals which breed true, yet there may be 'accidental' conversion of the body of one type to the other type, although the germ-cells remain true to the genetic type.

Doncaster (Cambridge).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 1536, 1537, 1540, 1553.)

1590) Nusbaum, J. et **M. Oxner,** O róznym rytmie regeneracyi w róžnych okolicach ciała tego samego ustroju. (Spostrzežęnia na wstężmàku Lineus ruber Müll.) — Über die Ungleichartigkeit des Regenerationsrhytmus in verschiedenen Körperregionen desselben Tieres. (Beobachtungen an der Nemertine Lineus ruber Müll.)

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau 1910. Math.-naturw. Kl. Reihe B. p. 439—447. 2 Fig.)

Schon seit längerer Zeit ist es bekannt, daß verschiedene Regionen des Körpers einen verschiedenen Regenerationsrhythmus und sogar eine verschiedene regenerative Potenz besitzen können. Um aber die Frage exakt entscheiden zu können, ob nur topographische Verhältnisse der betreffenden Körperregionen oder auch Strukturunterschiede für das verschiedene Regenerationstempo maßgebend sind, muß man zwei Faktoren bei den Versuchen ausschließen: die eventuelle Differenz in der Länge der betreffenden Körperfragmente und den Einfluß der Differenz in ihrem histiologischen Bau. An Lineus ruber Müll. (die sog. dünne Form) fanden die Verff. ein sehr geeignetes Objekt für ihre Studien. Hierbei zeigte sich, daß von Fragmenten desselben Exemplars, die aus den mittleren Körperregionen am schnellsten regenerieren,

die aus den vordersten und hintersten am langsamsten. Obwohl nun die Fragmente bei Lineus strukturell nicht polarisiert zu sein scheinen und vorne und hinten einen ganz identischen Bau besitzen, sind sie doch potentiell stark ausgesprochen polarisiert, indem sich immer am Kopfende des Fragments das Gehirn, der Vorderdarm, die Mundöffnung und das Rhynchodaeum bildet, am Kaudalende immer der Enddarm und der After. Man kann daher sagen, daß in jedem Körperfragment zwei Pole existieren, von denen der vordere die Tendenz hat, andere Organe zu bilden als der hintere. Dadurch wäre vielleicht der Umstand zu erklären, daß in mittleren Körperfragmenten die Regenerationspotenz rasch ausgelöst wird, mit der Entfernung nach dem vordern oder hintern Körperpole aber immer erst eine gewisse entgegengesetzte Bildungsspannung überwunden werden muß, bevor der Regenerationsprozeß einsetzt. B. Kisch (Prag).

1591) Maas, O., Über Involutionserscheinungen bei Schwämmen und ihre Bedeutung für die Auffassung des Spongienkörpers.

(Festschrift für Richard Hertwig, 3. p. 93—130. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Versetzt man Kalkschwämme in Ca-freies Seewasser, so zerfällt ihr Weichkörper in eine Anzahl gemmulaartige Kügelchen, die, in normales Seewasser übertragen, wie echte Gemmulae neue Schwämmchen bilden. Untersucht man den Vorgang der Gemmulation histiologisch, so zeigt sich, daß die Zellen ihren Zusammenhang verlieren; die Unterschiede zwischen den Zellkategorien des dermalen Lagers (Dermal-, Poren-, Spiculazellen, Amöbocyten) schwinden, indem diese Zellen alle den Charakter von Amöbocyten annehmen. Dagegen findet man nie Übergänge zwischen dermalen und gastralen Zellen. Diese letzteren werden von den Amöbocyten in ihr Inneres aufgenommen und gehen so zugrunde. Schließlich resultiert ein zweischichtiges Gebilde, innen die Amöbocyten, außen Deckzellen. Beim Wiederaufleben des Schwammes werden die Gastralzellen von den Amöbocyten neu gebildet. Bei Chondrosia reniformis sind auch unter normalen Verhältnissen die Auskleidungszellen der ausführenden Kanäle von den Mesenchymzellen nicht scharf zu trennen. Ausgeschnittene Stückchen von Chondrosia regenerieren ganze Schwämmchen, nachdem sie zuvor eine Rückdifferenzierung durchgemacht haben, welche den Involutionserscheinungen der Kalkschwämme bei Ca-Entziehung im wesentlichen völlig gleichen. Die Vorgänge bei der Involution sprechen für die Auffassung, daß der Spongienkörper zwei-, nicht dreischichtig sei. Aus der frühzeitigen Rückbildung und Vernichtung der gastralen Geißelzellen kann man schließen, daß sie nicht die ursprünglichen Elemente sind. v. Frisch (München).

1592) Nußbaum, J. u. M. Oxner (Zoolog. Inst. **Lemberg** und Ozeanogr. Mus. **Monaco**). Über Encystierung regenerierender Nemertinen. (Mit 6 Abbild.)

(Biolog. Zentralbl. **30**,16. p. 546—557. 1910.)

Verff. konstatieren, daß in manchen Fällen, und zwar bei besonderen Bedingungen, die regenerierenden Körperstücke von Nemertinen sich mit Cysten umgeben, eine für Metazoen verhältnismäßig seltene Tatsache. Die Bedingungen hierfür bestehen in einer schnellen und starken Erhärtung des Hautsekretes im Seewasser, in einer gewissen Ruhe des Körpers und in einer geringen Größe des regenerierenden Körperstückes oder sehr schlechten Ernährungsbedingungen des letzteren. Die Struktur der Cysten weist folgende Eigentümlichkeiten auf: 1. Die Cyste wird sukzessive in Etappen schichtenweise gebildet, weshalb die Wand derselben einen mehr oder weniger ausgeprägten Schichtenbau zeigt. 2. An der Bildung der Cyste beteiligen sich

sowohl die Schleimdrüsen, wie auch die Eiweißdrüsen. 3. In der sich bildenden Cystenwand erscheinen außerdem Zellelemente, die in derselben zugrunde gehen und zwar: viele mit Pigment beladene Wanderzellen, Partien von Hautepithel vom Körper des Wurmes, ganze Eiweißdrüsenzellen, ganze Massen von Geschlechtsprodukten, Fremdkörper aus dem durchschnittenen Darm, z. B. die im Darm parasitierenden Gregarinen. Verff. nehmen zur Erklärung dieser Erscheinungen an, daß der Wurmkörper alles, was ihm nicht unmittelbar zum Leben nötig ist, der Cyste abgibt und somit durch eine sehr dicke und starke Hülle von der Außenwelt abgegrenzt bleibt, bis er in eine sozusagen kleine Miniatur eines vollkommenen Tierchens regeneriert, welches sich aus der Cyste befreit, indem durch die heftigen Bewegungen des Tierchens die Cyste an einer Stelle platzt.

In manchen, recht seltenen Fällen beobachteten sie, daß sich alle Gewebe des Würmchens an der Bildung der Cyste beteiligten und zu diesem Zweck verbraucht wurden, weshalb der ganze Wurmkörper in eine cystenartige Bildung überging; es erfolgte eine Art Mumifikation des ganzen, auf diese Weise zugrunde gehenden Körpers. Die encystierten Wurmfragmente regenerierten 2—3 mal so lang wie die nichtencystierten.

Roscher (Tetschen).

1593) Steinmann, P., Der Einfluß des Ganzen auf die Regeneration der Teile.

(Festschrift für Richard Hertwig, **3**. p. 29—54. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Regenerationsversuche an Planaria gonocephala und einigen anderen Planarien, und zwar an normalen Tieren sowie an Individuen, bei denen durch frühere Verletzungen Doppelbildungen erzeugt worden waren, führten zu dem Resultat, daß die Größe und Qualität (Kopf oder Schwanz) sowie die Symmetrieverhältnisse des Regenerats weder durch die Größe der Wunde noch durch die Qualität der verletzten Organe, sondern durch den Gesamtorganismus bestimmt werden. Es besteht also eine große Ähnlichkeit zwischen der Differenzierung des Planarienregenerats und der ontogenetischen Differenzierungsweise.

v. Frisch (München).

1594) Wolff, G., Regeneration und Nervensystem.

(Festschrift für Richard Hertwig, **3**. p. 67—80. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Die Regeneration der hinteren Extremitäten von Tritonen (Tr. cristatus) erweist sich als abhängig vom Nervensystem. Sie unterbleibt nämlich, wenn vor der Amputation die Wirbelsäule in der Gegend des Plexus curalis exzidiert und dadurch das Rückenmark und die Spinalganglien an dieser Stelle zerstört, die Extremitätenstummel somit dem Einfluß des Nervensystems entzogen werden. Nach längerer Zeit wird die Sensibilität und Motilität der Extremitätenstummel teilweise wieder hergestellt, doch die fest vernarbten Wunden sind nun nicht mehr fähig, ein Regenerat zu bilden; schneidet man aber nun die Spitzen der Stummel ab, so tritt Regeneration ein, die zu Mißbildungen führt (1—3 Zehen). Die Art der Mißbildungen hängt offenbar davon ab, wie sich die nervösen Leitungsverhältnisse gestaltet haben; denn wenn man das Regenerat wiederholt abschneidet, entsteht jedesmal wieder die gleiche Mißbildung.

v. Frisch (München).

1595) Pardo, R. (Modena), Sulle rigenerazione del nervo Ottico.

(XI. Internat. Kongreß f. Augenheilkunde, vgl. Arch. f. Augenheilk. **64**,1. p. 107. 1909.)

Bei Tritonen folgt der Durchschneidung des Sehnerven ein degenerativer Prozeß; später stellte sich eine Regeneration des N. opt. wieder ein, die

schließlich zu einer Restitutio ad integrum führte. In den meisten Fällen sieht der Nerv wieder normal aus.

Leop. Ortin (Diskussion) hat bei Hunden und Katzen gleiche Versuche angestellt; auch hier schien sich der Sehnerv wieder zu regenerieren, doch erwies die anatomische Untersuchung, daß die Regeneration der Nervenfasern des Opticus und der Sehzellen der Retina ganz illusorisch war.

Steindorff* (Berlin).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1512, 1538, 1551, 1561, 1563, 1566, 1575.)

1596) Harris, J. A. (Cold Spring Harbor. **New York**). The selective elimination of organs.

(Science **32**,824. p. 519—528. 1910.)

Durch ausgedehnte statistische Untersuchungen an der amerikanischen Pimpernuß (Staphylea trifoliata) ist Verf. zu der Überzeugung gekommen, daß bei der Fruchtreife eine Selektion waltet. Die Frucht enthält in drei Fächern vier bis zwölf Samen. Durch Blütenabfall werden vorzugsweise diejenigen ausgeschieden, die wenig, radial unsymmetrisch verteilte Eier und ungerade Zahlen von solchen enthalten. Mit diesen Charakteren sei gewissermaßen ein gewisser Grad von Unfähigkeit zu reifen verbunden. Des Verf. Überzeugung geht dahin, daß geringe und ungerade Fruchtzahl, deren unsymmetrische Verteilung durch dieselbe gemeinsame dritte unbekannte Ursache bedingt seien, wie die relative Entwicklungsunfähigkeit. Die natürliche Auslese wirke nicht allein auf die Organismen einer Population, sondern auch auf die Organe eines Individuums.

Poll (Berlin).

1597) Bonhote, S. L., On the Varieties of Mus Rattus in Egypt.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 651—665. 1910.)

Two varieties of M. rattus occur (with intermediates), in Egypt. Measurements of the hind-foot were made and curves drawn from these show three apices, which correspond with the three sub-groups of the species known from the Oriental Region. One apex is very small, corresponding with the group jalorensis, very rare in Egypt. The hind-foot measurement is correlated with other differences, e. g. of colour. It is suggested that these three forms represent three small mutations, probably inherited in Mendelian fashion. Similar variation in hind-foot measurement occurs in M. norvegicus, not however associated with colour-differences. Since each mutation breeds true, an explanation is given of the occurrence of closely allied forms inhabiting the same area but preserving their racial characters.

In a note on p. 658 the author describes a yellow variety of Mus rattus, bred from two wild individuals of the race M. tectorum from Egypt.

Doncaster (Cambridge).

1598) Awerinzew, S. (Landw. Hochsch. **Petersburg**). Über die Stellung im System und die Klassifizierung der Protozoen.

(Biolog. Zentralbl. **30**,14. p. 465—475. 1910.)

Verf. stellt sich auf den Standpunkt, daß Protozoen und Metazoen als zwei parallele, vollkommen selbständige Zweige des Stammbaumes der organischen Formen anzusehen sind. Hinsichtlich der Klassifizierung der Proto-

zoen ist er der Meinung, daß die Amöboflagellaten Zweigen verschiedener Länge den Ursprung gegeben haben: einerseits kurzen Endzweigen, den Dinoflagellaten und möglicherweise den Radiolarien, einem längeren Zweig, den Flagellaten, welche in verschiedene Binucleata übergehen und mit den Spirochäten endigen, und schließlich dem längsten Zweig, der von den Amöbina ausgeht und sämtlichen übrigen Protozoen den Ursprung gibt.

Roscher (Tetschen).

1599) Cooke, W. W. (Biol. Surv. **Washington**), Distribution and Migration of North American Shorebirds.

(U. S. Dept. Agr. Biol. Survey, Bulletin **35.** p. 1—100. Pl. I—IV. 1910.)

In this paper Cooke gives for 86 species of North American shorebirds (Limicolae) a mass of data covering the following matters: a) breeding range b) winter range, c) migration range, d) spring migration (time and route), e) fall migration (time and route). The present paper attempts no discussion of the general problems of bird migration, but collects and records in convenient form a great wealth of detailed observations which will be of much value to the biologist studying these problems. Pearl (Orono).

1600) Berthault, P. (Laborat. de Botan. de l'Ecole de **Grignon**), A propos de l'origine de la Pomme de terre.

(Revue gen. de Botan. 22,261. p. 345—354. 1910.)

Tout d'abord l'auteur à cultivé, dans les conditions les plus diverses, les espèces sauvages suivantes, pour essayer d'en obtenir des mutations: Solanum commersoni Dun. à fleurs blanches, S. commersoni Dun. à fleurs lilas, S. maglia Schlecht., S. verrucosum Schlecht., S. polyadenium Green et un type sauvage mexicain.

La culture de ces divers types, multipliés à partir de tubercules, montre qu'elles sont très stables au point de vue botanique, et peu influencées par la suralimentation. Même dans les conditions indiquées comme favorisant la mutation, ces espèces n'ont pas variées, elles ont conservé leurs caractères propres, et notamment leurs caractères floraux, et se sont montrées peu productives.

D'autre part, en cultivant par semis un certain nombre de nos variétés de Pomme de terre l'auteur n'a pas obtenu de variations touchant les caractères floraux. Il faut alors rechercher l'origine de la Pomme de terre cultivée dans des Solanum tuberosum sauvages, voisins de nos espèces de culture. C. L. Gatin (Paris).

1601) Zollschan, I., Das Rassenproblem unter besonderer Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen der jüdischen Rassenfrage. 492 S. Wien und Leipzig, Wilhelm Braumüller. 1910.

Der Autor versucht die These von der Schädlichkeit der Rassenkreuzung und der Überlegenheit der reinen Rassen auf die Vererbungstheorie Semons zu stützen. Die Vermischung verschiedenartiger Engramm-Rassen, die durch Kreuzung heterogener Rassen erzeugt werde, führe zu einer Umwandlung des Typus beider Rassen ad pejus, zu einer konstitutionellen Verschlechterung der Deszendenz unter den Stand beider Rassenkomponenten. Hingegen komme die rein gezüchtete Rassenmneme in Individuen, die sie gleichsam konzentriert verkörpern, als Genie zum Ausdruck.

Zollschan faßt seinen Standpunkt zusammen (S. 270): „Zweifellos ist die Kraft der Vererbung in den reinen Rassen um vieles bedeutender. Es ist gewiß, daß in den glücklich bastardierten Rassen die kinetische und in den

reinen Inzuchtrassen die potentielle Kulturenergie stets vorherrschen wird, daß aber nur die letztere der Mutterboden ist, aus dem die ingeniöse Schöpferkraft wie künstlerisches und moralisches Genie emporwachse. In diesem Unterschiede zwischen Inzuchts- und Mischlingsvölkern erkennen wir den Wert der Rassenreinheit."

Der größere Teil des Buches ist dem Versuch gewidmet, die Vorzüglichkeit der reinen Rassen historisch nachzuweisen. G. Eckstein (Berlin).

1602) Doflein, F., Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen.

(Festschrift für Richard Hertwig, 3. p. 215—292. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Die Untersuchungen sind am Meere (Monaco) angestellt, und zwar vornehmlich an zwei Garneelen der Küstenregion, Leander treillanus (Risso) und L. xiphias (Risso).

Die Färbung (Grundton grün oder gelb in verschiedenen Nuancen, mit braunen, gelben und blauen Zeichnungen) kommt durch die kombinierte Wirkung von vier Pigmenten (rot, gelb, weiß, blau) zustande, von denen das blaue diffus im Gewebe, seltener in den Chromatophoren auftritt, während die übrigen stets in verzweigten Chromatophoren zu finden sind, meist mehrere in einer Zelle vereint, so daß z. B. das Zentrum rot, die Ausläufer („Chromorhizen") gelb, oder einzelne Chromorhizen rot, andere gelb sind etc. Das Rotwerden des Krebses beim Kochen, bei Alkoholeinwirkung und bei der Verwesung ist darauf zurückzuführen, daß das weiße, gelbe, blaue sowie das rote (purpurrot) Pigment sich in einen ziegelroten Farbstoff umwandelt, der sich schließlich im umgebenden Gewebe und Chitin löst.

Leander xiphias kommt in grünen und gelben Exemplaren vor. Setzt man beide Sorten in ein mit grünen Pflanzen besetztes Aquarium mit gelbem Sandboden, so kommen alsbald die grünen Krebse zwischen den Pflanzen, die gelben auf dem Sande zur Ruhe. Verf. meint, daß viele Fälle von schützender Ähnlichkeit als derartige Instinkte aufzufassen sind. Ein physiologischer Farbwechsel im Sinne einer Anpassung an den Untergrund konnte (binnen 14 Tagen) nicht festgestellt werden. Dagegen war das Licht von Bedeutung, indem sich bei sehr starker Belichtung und im Dunkeln (nachts) die Pigmentzellen kontrahierten und der blaue Farbstoff schwand. Nach Blendung wurden die Tiere braungelb (Schwinden des blauen Farbstoffs). 3—4 Wochen im Dunkeln gehalten, wurden sie rot (blauer Farbstoff geschwunden, rote Pigmentzellen stark expandiert). Wurde die Dunkelheit mit Kälte kombiniert, so färbten sich die Tiere knallblau (reichlicher blauer Farbstoff, rote und gelbe Zellen kontrahiert).

Die glashelle Durchsichtigkeit der meisten planktonisch lebenden Dekapoden, die rote Färbung vieler Tiefseeformen, die blaue Farbe von Oberflächenformen der Hochsee hält Verf. nicht für Schutzfärbung, sondern für eine direkte Folge der verschiedenartigen Beleuchtungsverhältnisse.

Die Ruhestellung der Tiere, sowie ihr Verhalten bei ungestörter Muße, bei Beunruhigung, beim Schwimmen, bei der Nahrungssuche wird eingehend geschildert und mit dem Verhalten von Tiefseekrustern verglichen. Die Nahrungsaufnahme ließ sich bei Fütterung mit Fleisch, das mit Indigkarmin gefärbt war, an den durchsichtigen Tieren gut verfolgen. Etwa drei Stunden nach der Fütterung begannen die Leberschläuche unter dem Magen sich blau zu färben. Später erst trat der Mageninhalt auch in den Darm über.

Bemerkenswert ist die Tendenz, bei einseitiger Belichtung sich mit dem Kopfe gegen die Lichtquelle einzustellen. Der Reflex wird durch die Augen

vermittelt. Diese spielen bei der Futteraufnahme keine so unbedeutende Rolle wie so oft angenommen wird. Weiße, bewegte Kartonblättchen werden noch wahrgenommen: bei 2 cm^2 Größe auf 30 cm Entfernung, bei 1 cm^2 Größe auf 15 cm. (Ein anderer Krebs, Galathea, ist für derartige Versuche besonders günstig, da er die Eigentümlichkeit besitzt, auf jeden vorbeibewegten Gegenstand mit den Antennen hinzudeuten; in mehr als 1 $^1/_2$ m Entfernung erfolgte auch auf große bewegte Gegenstände keine Reaktion mehr, obwohl Galathea sehr hochentwickelte Facettenaugen besitzt.)

Bringt man in ein Garneelenaquarium Fleischstücke, so werden diese nach einigen Minuten auch ohne Hilfe des Gesichtssinnes (z. B. von geblendeten Tieren) wahrgenommen. Die Krebse zucken dann mit den inneren Antennen (Geruchsantennen) und beginnen zu suchen. Kommen sie einem Fleischstück auf einige Zentimeter nahe, so schießen sie plötzlich geradlinig darauf los; diese Wahrnehmung erfolgt durch die Geruchsantennen.

Auch der Tastsinn spielt eine große Rolle, was schon die Anwesenheit zahlreicher Tasthaare verrät. Eine besondere Sorte von Tasthaaren findet sich an den Gelenken der Extremitäten: dadurch, daß sie, je nach der Winkelstellung der Beinglieder, in verschiedener Ausdehnung gereizt werden, sollen sie das Tier über die Stellung der Extremität unterrichten — eine Funktion, die man sonst dem Muskelgefühl zuschreibt. v. Frisch (München.)

1603) Pergola, M., Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. 54,5. p. 418—422. 1910.)

Ob dem anscheinend zur Proteusgruppe gehörenden Keim eine Selbständigkeit zukommt ist noch nicht entschieden. Seitz (Königsberg i. Pr.).

1604) Arzt, L. (Institut f. Bakteriologie d. Univ. **Wien**), Zur Kenntnis des Streptococcus mucosus und der von ihm verursachten Krankheitsformen.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. 54,5. p. 394—410. 1910.)

Die Schottmüllersche Gruppe des Streptococcus mucosus wird zweckmäßig zwischen die Gruppen der Strepto- und Pneumokokken eingereiht, da sie Übergänge zu beiden aufweist. Seitz (Königsberg i. Pr.).

1605) Honigmann, H., Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg I. Erster Beitrag znr Molluskenfauna der Börde.

(Abhdl. u. Berichte a. d. Museum f. Natur- u. Heimatkunde u. d. Naturwiss. Verein. 2,1. p. 31. 1909, ersch. 1910.)

Schneckenfauna des alten Kirchhofs zu Domersleben b. Magdeburg, mit Angabe der biologischen Verhältnisse. Wolterstorff (Magdeburg).

1606) Honigmann, H., Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes.

(Abhdl. u. Berichte a. d. Museum f. Natur- u. Heimatkunde u. d. Naturwiss. Verein. 2,1. p. 39. 1909, ersch. 1910.)

Aufzählung von 51 in der Umgebung von Detmold gesammelten Arten von Schnecken und Muscheln, mit einigen biologischen Angaben, kurze Beschreibung der Lokalitäten usw. Wolterstorff (Magdeburg).

1607) Elwes, E. V., Notes on the Littoral Polychaeta of Torquay (Part III).

(Journ. Marine Biological Assoc. 9,1. p. 59—81. 1910.)

List of species observed in a number of families, with notes on their habits and mode of occurrence, and keys to the species of several families.

Doncaster (Cambridge).

1608) Lillie, D. G. (University of **Cambridge**), Observations on the Anatomy and General Biology of some Members of the larger Cetacea.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 769—792. 1 plate. 1910.)

Describes observations on Whales, made at the Innishkea whaling station, Ireland. The species observed belonged to the genera Balaena, Balaenoptera, Megaptera and Physeter. An account is given of the occurrence of hairs, which are absent in Physeter but present in the oral region of the Mystacoceti; it is suggested that they either have a tactile function, or that they are persistent vestiges of vibrissae. The auditory organ of Balaenoptera is described, and it is concluded that since the external ear is filled with water and the middle ear with air through the Eustachian tube, the curiously modified tympanum probably functions as pressure-gauge. Sound-vibrations are probably perceived by means of vibrating bony surfaces. The asymmetry of the Odontocete skull is explained by the fact that the pipe-like epiglottis is placed not in the middle of the pharynx, but at one side, in order to allow the passage of the comparatively large animals which are swallowed by these whales.

In the notes on the species observed there are a number of facts of biological interest. In Balaenoptera musculus there are two colour-types; the dorsal surface may bluish or brownish black. The face is always asymmetrically coloured. The skin of the throat-grooves is bright red, apparently in consequence of their being very vascular, and the author suggests that they may const tute an accessory apparatus for aerating the blood. The food of this species and B. sibbaldi is chiefly Meganyctiphanes norvegica; one specimen had fed upon herrings.

The only parasites found were Balaenophilus unisetus (copepod). The alimentary canal of Physeter contained cuttlefish, and the skin of the head was deeply marked by their suckers. Parasites were Conchoderma auritum and virgatum on a tooth, and many internal parasites (not yet determined).

Balaenoptera comes to the surface at evening and morning, blowing about every ten minutes, but appears to remain submerged for several hours in the middle of the day. This habit is perhaps connected with the rising and sinking of the planktonic organisms. The is evidence that a harpooned Balaenoptera may dive so as to strike the bottom at 100 fathoms. Copulation is said to take place at the surface of the sea. The period of gestation is not known.

Doncaster (Cambridge).

1609) Hammarsten, O., Über die Gallen einiger Seehunde.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,2. p. 109—118. 1910.)

Die untersuchten Gallen stammten von folgenden Tierarten: Phoca barbata, groenlandica, foetida und Cystophora cristata. Sie sind reich an Taurocholat (90.84, 89.67, 88.64, 72.40 %) und arm an Glykocholat und Seifen (5.66, 4.10, 6.51, 7.16 %). An Phosphatiden finden sich bei Cystophora 14 %, bei den anderen weit weniger oder nur Spuren. Der Gehalt an Fett und Cholesterin beträgt 3.50, 1.93, 3.21, 6.36 %. Die drei erstgenannten Arten enthalten reichlich Bilirubin, einige auch Urobilin und eine jekorinähnliche Substanz in geringer Menge. In allen vier Arten kommen dieselben Gallensäuren vor wie in der Walroßgalle, nämlich Taurocholsäure und α- und β-

Phocaetaurocholsäuren, von denen die letzteren spezifisch für Polartiere sind. Die Mengen variierten nicht wesentlich, nur ist die Galle von Cystophora besonders arm an α-Phocaetaurocholsäure. Dohrn (Berlin).

1610) Haller, B., Über das Bauchmark.

(Jenaische Zeitschr. f. Naturw. **46**,2/3. p. 591—632. Taf. 22—23. 5 Textfig. 1910.)

Verf. untersuchte das Bauchmark von Lumbricus und einiger Carabiden, ein Material, von dem er mehr Aufklärung über das Zentralnervensystem erhofft, als von dem sekundär verkürzten Zentralnervensystem von Carcinus oder dem durch Parasitismus veränderten von Ascaris zu erwarten ist. Er vertritt die Lehre von der Kontinuität der Nervenzellen, sucht die Strukturgemeinschaften von Rückenmark und Bauchmark zu eruieren und schließt, von den Verhältnissen bei Arthropoden ausgehend, mit Vermutungen über den Zusammenhang des Sympathicus der Chordaten mit zentralen Teilen.

J. Schaxel (Jena).

1611) Handlirsch, A. (Wien), Fossile Wespennester.

(Bericht Senkb. Naturforsch. Ges. **41**,4. p. 265. 1910.)

Im Oberoligozän von Flörsheim b. Frankfurt a. M. wurden einige Gebilde gefunden, die als fossile Wespennester angesprochen wurden. Da aber die Möglichkeit einer Verwechslung mit Bryozoen vorlag, wurde eine chemische und mikroskopische Untersuchung vorgenommen. Diese ergab mit Sicherheit, daß es sich hier um Lehmnester der solitären Vespiden aus der Gattung Eumenes handelt. Die Bewohner waren aber dreimal so groß wie die heute in Mitteleuropa lebende E. pomiformis. Handlirsch schlägt den Namen E. römeri für diese, nur aus ihren Nestern bekannte, Art vor.

Wolterstorff (Magdeburg).

1612) Rimsky-Korsakow, M. (Petersburg), Zur Biologie der Süßwassernemertine Stichostemma graecense Böhmig.

(Biolog. Zentralbl. **30**,17. p. 561—569. 1910.)

Verf. macht auf die Variabilität aufmerksam der von ihm im Neckar bei Heidelberg und im Teich des botanischen Instituts zu Straßburg beobachteten Nemertine unter besonderem Hinweis auf die verschiedenen Formen der Stiletbasis und auf die Veränderung in der Verteilung des Augenpigments. Der Artikel behandelt ausführlich Entwicklung, Vorkommen, Lebensweise und geographische Verbreitung von Stichostemma graec. Hinsichtlich der Abstammung ist es wahrscheinlich, daß die Vertreter der artenreichen marinen Gattung Prostoma (Tetrastemma) als Vorfahren der Stichostemma-Arten angesehen werden können. Der Umstand, daß für die Wasserbecken, in welchen Stich. graeceuse vorkommt, nicht Reliktennatur angenommen werden kann, spricht dafür, daß diese Süßwassernemertine als Eindringling in die Süßwasserbecken anzusehen ist. Roscher (Tetschen).

1613) Börner, C., Die phylogenetische Bedeutung der Protura.

(Biolog. Zentralbl. **30**,19. p. 633—641. 1910.)

Verf. sucht die Annahme zu begründen, daß die Protura nicht zu den Sammeltypen der Chilopoden und Crustaceen gehören, sondern echte, einseitig modifizierte, gleichwohl hochinteressante Entotropha sind, welche die Collembolen mit den Dipluren verbinden helfen. Er betrachtet die Proturen als echte Entotropha, indem bei ihnen wie außer bei den übrigen Entotrophen bei keinem andern Insekt und überhaupt bei keinem andern Gliedertier die Mandibeln und Maxillen in toto eingestülpt worden sind. Seinen phylogene-

tischen Betrachtungen schließt er eine ausführliche Systematik der Apterygoten an. Roscher (Tetschen).

1614) Viehmeyer, H. (Dresden), Ontogenetische und phylogenetische Betrachtungen über die parasitische Koloniegründung von Formica sanguinea.

(Biolog. Zentralbl. **30**,17. p. 569—580. 1910.)

Form. sang. ist nach den Beobachtungen des Verf. ursprünglich eine Raubameise, deren Sklaverei und sozialer Parasitismus direkt aus ihren räuberischen Gewohnheiten, nicht aus einem vorausgegangenen Adoptionsstadium zu erklären sind. Sie gründet ihre Kolonien auf drei verschiedene Arten: durch Puppenraub, durch Allianz mit darauffolgendem Puppenraub und durch Adoption. Ontogenetisch erscheinen diese drei Formen der abhängigen Koloniegründung als Anpassungen an die jeweiligen Verhältnisse, in denen sich die zur Koloniegründung benötigten Hilfsameisen befinden. Phylogenetisch entsprechen sie den Stufen, in denen die Degeneration (der soziale Parasitismus) von Form. sanguinea fortschreitet. Roscher (Tetschen).

1615) Stehlin, H. (Basel), Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens. Kritischer Katalog der Materialien.

(Abh. schweiz. palaeont. Ges. **36**. p. 837—1164. 1910.)

Auf Grund eingehenden Studiums umfangreicher Gebißmaterialien mittel- und obereocaener Artiodactylen werden die Umwandlungsvorgänge zunächst der Maxillarmolaren erörtert. Der quadranguläre Bauplan derselben ist wohl sicher auf einen älteren triangulären Plan zurückzuführen und zwar ist die Umwandlung der ursprünglich triangulären Maxillarmolaren in quadranguläre bei den drei Artiodactylengruppen der Hypoconifera, Cainotheriden u. „Euartiodactyla" auf drei gänzlich verschiedenen Wegen erfolgt.

Die interessanten Einzelheiten hierüber sowie über den Verlauf der in viel einförmigerer Weise erfolgten Metamorphose der Mandibularmolaren müssen an Hand der Abbildungen im Original nachgesehen werden.

M. Daiber (Zürich).

1616) Roerig, A. (Frankfurt a. M.). Der Gesichtsteil des menschlichen Schädels. Ein Versuch.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30** [Festband für Roux], 1. Teil. p. 461—506. 5 Fig. 1910.)

Der vom Verf. unternommene Versuch besteht darin, die am Schädelgesichtsteil einerseits während der individuellen, anderseits während der Lebensdauer des ganzen Menschengeschlechts vor sich gehenden Veränderungen durch funktionelle Anpassung zu erklären. Daneben finden sich Erörterungen über Ort und Zeit der Menschwerdung überhaupt, wobei jede Beziehung auf rezente Anthropomorphen abgelehnt und die Wiege der Menschheit nach Südasien verlegt wird als einem Lande, wo Klima und genießbare Naturprodukte hierfür günstigste Bedingungen boten. Der von Walkhoff angenommene Zusammenhang zwischen Sprache und Kinnbildung wird nicht anerkannt, da die Sprache früher eingesetzt haben muß und auch jetzt gut sprechende Menschen ohne Kinn existieren. Die Kinnentwicklung wird vielmehr als Folge der in postdiluvialer Zeit beginnenden, bei Kulturvölkern besser als bei Naturvölkern ausgesprochenen Unterkieferregression angesehen. Der Unterkiefer karnivorer Menschen ist größer als derjenige von Vegetarianern; die Spannweite am Molar 3 und Zahnkurvenlänge von Molar 3 bis Incisiv 1 stehen in Korrelation (bei karnivoren 66,9, bzw. 66,8; bei fruktivoren 65,0, bzw. 64,7 mm). All diese Untersuchungen werden zahlenmäßig an vielen Schadeln durchgeführt

und mit Tabellen belegt, sie werden ferner in ontogenetischer wie in phylogenetischer Betrachtungsweise geordnet. Auf die Entstehung der Supraorbitalwülste hat die Kieferform, sei sie ortho- oder meso- oder prognath, keinen Einfluß; sowohl Schädeluntersuchungen karnivorer wie fruktivorer Völker führt zu diesem Resultat. Urheber für Wulstentstehung an der Glabella und den oberen Orbitalrändern sind vielmehr die Druckbahnen, welche von den Eck- und ersten Molarzähnen aufsteigen, erstere mit dem Ziel auf der Glabella, letztere mit dem Ziel am Jochbogenfortsatz des Stirnbeins. Dieser durch den Unterkiefer auf den Oberkiefer ausgeübte Druck wird aber wiederum hauptsächlich durch die Kaufunktion hervorgebracht. Kammerer (Wien).

1617) Suschkin, P. (Moskau), Kraniologische Notizen. 1. Veränderungen des primordialen Kiefer- und Hyoidapparates beim Übergang von den Fischen zu den Tetrapoden.

(Biologische Zeitschr. 1,3. p. 241—258. 1910.)

Die vergleichend-morphologische Betrachtung des Kiefer- und Hyoidapparates und die vergleichende Untersuchung der Gesamtorganisation der Kiemenatmer veranlaßten den Verfasser zur folgenden Annahme: „Die Grundlage und Ausgangspunkt des für die Tetrapoden charakteristischen Typus des Kiefer- und Hyoidapparates diente der amphistylische Typus, mit überwiegender Rolle des Hyomandibulare.

Näheres siehe im Originalartikel, der in deutscher Sprache publiziert wurde. R. Golant (Petersburg).

1618) Ssinitzin (Moskau), Studien über Phylogenie der Trematoden. 3. Cercaria plicata mihi und Tetracotyle Brandes als dimorphe Larven der Distomiden, nebst einer Hypothese über die Entstehung des Wirtswechsels bei den Trematoden.

(Biologische Zeitschr. 1,2 u. 3. p. 106—144 u. 169—190. 1910.)

„Bei der Bestimmung der genetischen Beziehungen der digenetischen Trematoden muß man sich hauptsächlich durch den Bau der Sporocysten und Redien leiten lassen und nicht durch den der hermaphroditischen Distomen. Auf dieselben Grundlagen muß auch die natürliche Klassifikation der Trematoden aufgebaut werden."

Die Untersuchungen, die den Verf. zu dieser Schlußfolgerung veranlassen, eignen sich nicht zum Referieren; es soll auf den Originalaufsatz, der in deutscher Sprache publiziert wurde, verwiesen werden.

R. Golant (Petersburg).

1619) Belogolowy, G. (Moskau), Präspirakuläre Kiemen beim Triton. Zur Frage der Entstehung des Mundes bei Wirbeltieren.

(Biologische Zeitschr. 1,1. p. 68—89. 1910.)

Vor dem ersten bis jetzt bei Wirbeltieren bekannten Kiemenspaltenpaar, dem Spiraculum, fand der Verf. beim Triton und später beim Frosch ein paar Darmauswüchse, die, wie es für alle Kiementaschen üblich ist, mit dem Ektoderm verbunden sind. Im Zusammenhang mit diesen präspirakulären Kiemenspalten steht die Bildung der Mundöffnung. Bezüglich der weiteren Auseinandersetzungen des Verf. verweisen wir auf den Originalaufsatz, der in französischer Sprache veröffentlicht ist. R. Golant (Petersburg).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. **Zweites Januarheft/Erstes u. zweites Februarheft.** Nr. 20/22.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 1705, 1755, 1756, 1823.)

1620) Graf Keyserling, H., Prolegomena zur Naturphilosophie. XI u. 159 S. München, J. F. Lehmann, 1910.

Keyserlings Einführung in die Naturphilosophie ist deshalb nicht nur für den Philosophen, sondern auch für den theoretisierenden Biologen von Interesse, weil ihr Autor auf eine biologische Auffassung der Erkenntnislehre die Sonderstellung des Lebens als eines Erkenntnisgegenstandes gründet.

Erkenntnistheorie liege nicht den anderen Wissenschaften zugrunde; sie solle nicht die phänomenale Wirklichkeit begründen, sondern die Stellung des Erkenntnisprozesses in ihr bestimmen. Das Leben liege tiefer als der Gegensatz zwischen Körper und Geist; Erkennen aber sei ein Lebensmittel; nicht sei das Leben eine vernunftgemäße, sondern die Vernunft eine Lebenserscheinung. Oberste Voraussetzung alles Wissens ist aber nicht das Ich der Apperzeption, sondern die Totalität der Erscheinungen, in die wir gehören.

Der Verstand dient nur der Erfassung materieller Vorgänge, daher ist der Lebensprozeß, der fortwährende Neuschöpfung ist, nicht mit ihm faßbar. Der „Begriff" bedeutet nur die Art, wie der Organismus Mensch sich zur Wirklichkeit stellt; in ihm das Wesen eines Gegenstandes sehen, heißt dasselbe, wie das Wesen des Lichts als das definieren, „vor dem ein Seeigel davonläuft". Des Autors Gedanken berühren sich hier mit denen des neueren Vitalismus, namentlich aber mit denen Henri Bergsons.

Keyserlings Polemik gegen Rickert u. a., seine Lehre von der objektiven Gültigkeit der Beziehungsaussagen usw. übergehen wir an dieser Stelle. Vor allem interessiert uns dagegen das fünfte Kapitel seines Buches, überschrieben „Das Leben". Hier wird die Folgerung aus allem Vorhergehenden für die Erfassung des Lebens als eines Gegenstandes des Erkennens gezogen. Das Leben, und, was dasselbe heißt, das Ich, ist durch Begriffsbildung nicht faßbar, da eben sie, sogar in der Schöpfung des Begriffs „Einheit", des Lebens Äußerung ist. Nur metaphysisch ist das Leben zu fassen; Metaphysik aber ist, wie erst Bergson klar erkannte, etwas grundsätzlich anderes als Wissenschaft. Für sie kann es keine „Methode" geben — denn das hieße ja wieder sie Begriffen unterstellen. Metaphysik ist Leben „in der Form des Wissens". Begrifflich also muß das Leben im Dunklen bleiben; aber der Verstand muß in Klarheit erkennen, wo für ihn das Dunkel beginnt.

Hans Driesch (Heidelberg).

1621) Weiß, G., Précis de Physique Biologique. (Collection de Précis Médicaux.) Masson et Cie., Editeurs. Deuxième Edition Revue, avec 570 figures dans le texte. p. 548. Paris 1910.

Dieser kurze Abriß enthält in leicht verständlicher Darstellung eine Besprechung der wichtigsten Erscheinungen der Physik, die sich an lebenden Substraten zeigen. Ohne auf die Ableitungen der in den Vorgängen sich äußernden Gesetze einzugehen und ohne den Leser mit zu großem Zahlenmaterial zu belasten, sind die in Frage kommenden Gebiete der Mechanik, Optik, Akustik, Wärmelehre abgehandelt. Am Schluß jedes Kapitels findet sich eine kurze Zusammenfassung der auf die Praxis bezüglichen Ergebnisse der Besprechung. Da der Verf. seine Arbeit für wenig vorgebildete Leser eingerichtet hat, so ist es außerordentlich geschickt methodisch gedacht, daß sämtliche angewandten Grundbegriffe der Physik als Einleitung kurz erklärt werden, wie auch, daß der Leser einen kurzen Einblick in die Art des funktionalen Denkens erhält. Besonders wertvoll erscheint das Kapitel über Wärmelehre, die sonst in manchen Lehrbüchern nicht in ihrer weittragenden Bedeutung für die Praxis erkannt wird. Die leicht faßliche und dabei doch konzentrierte Darstellung läßt das Buch ungemein geeignet zur Einführung in diese wichtige Materie erscheinen. Erdmann (Berlin).

1622) Jennings, H. S., Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen. Autorisierte deutsche Übersetzung von Ernst Mangold. 578 S. 144 Abb. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1910.

Unter „Verhalten“ versteht Jennings einen Sammelbegriff, der alle deutlich ausgeprägten Lebensäußerungen, besonders also Körperbewegungen der Organismen einschließt. Unter natürlichen und experimentellen Bedingungen zeigen nach Jennings' Meinung die Tiere im „Verhalten“ objektive Vorgänge. Die Beschreibung dieser und die Verbindung der beobachteten Ähnlichkeiten im Verhalten zu einer Theorie nehmen einen großen Teil des äußerst verständlich geschriebenen Buches ein.

Der erste, weitaus umfangreichste, Teil beschreibt das „Verhalten“ einzelliger Lebewesen (Amöben, Bakterien und Infusorien). Bewegung, der Einfluß der verschiedenen Reize und die Veränderlichkeit des „Verhaltens“ untersucht der Verf. eingehend.

Der zweite Teil bespricht das „Verhalten“ einiger niedriger Metazoen, Planarien, Anneliden, Rotatorien, Echinodermen, Insekten, Crustaceen und Cölenteraten. Doch hat dieser zweite Teil nicht dieselbe so außerordentlich eingehende Behandlung erfahren wie der erste Teil. In dem dritten Teil nun, nach einem Vergleich des Vehaltens der Einzeller und der Vielzeller gibt Jennings die für ihn aus den beobachteten Tatsachen gefolgerten Gesetze, [die eigentlich lieber Regeln genannt werden sollten]. Er sagt: die Art der Reaktion wird durch das Verhältnis der äußeren Bedingungen zu den inneren biologischen Vorgängen bestimmt. Hieraus erklärt sich der Wechsel des „Verhaltens“ bei gleichen äußeren Bedingungen, wenn eben der innere physiologische Zustand ein anderer ist. Es werden verschiedene und überproduzierte Bewegungen als Reaktion auf einen Reiz im allgemeinen erfolgen. Es findet eine Auswahl unter diesen verschiedenen Bewegungen unter den wechselnden Bedingungen statt. Eine gerichtete Bewegung, die als zweckmäßig erscheint, kann erfolgen, wenn eine Wiederholung des veränderten Zustandes erfolgt, nach Jennings' Gesetz der schnelleren Auslösung physiologischer Zustände nach Wiederholung. Aus diesen theoretischen Ansichten des Verf. geht ohne weiteres hervor, daß Verf. das Verhalten der niederen

Organismen als ein regulatorisches ansieht. Es ist nach ihm der Vorgang, mit dessen Hilfe jedes Lebewesen Bedingungen aufzufinden und beizubehalten sucht, die für das betreffende Tier die Vorbedingung einer wirksamen Erhaltung und Weiterentwicklung seines individuellen Lebens gewährt.

Auf zwei Punkte scheint es notwendig, die Aufmerksamkeit zu lenken. Vor allen Dingen ist Jennings ein Gegner der so weit verbreiteten Tropismentheorie, die von Verworn und Loeb aufgestellt ist. Auf Reize erfolgen nach dieser Theorie stets der Reizquelle gleichgerichtete oder quergerichtete Bewegungen. Der Körper orientiert sich also durch die direkte lokale Wirkung des reizenden Mittels auf die Stelle des Körpers, welche getroffen wird. Die Orientierung und die Herbeiführung der Orientierung durch lokale Wirkung sind die Hauptpunkte der Tropismentheorie. Verworn drückt es so aus: „das wesentliche Moment bei allen bewegungsrichtenden Reizwirkungen ist also die Achseneinstellung des Zellkörpers, und der Kernpunkt der Mechanik dieser Erscheinung liegt in der Erklärung der Achseneinstellung.“ Jennings dagegen betont, daß eine Reihe von Bewegungen probiert werden und von diesen schließlich die das Lebewesen fördernde gewählt wird. Er spricht von einer Probiermethode und hat die Ausdrücke geprägt: von Versuch und Irrtum seiner beobachteten Tiere. Hierdurch setzt er sich in einen starken Gegensatz zu der Tropismentheorie und zu einer physikalisch chemischen Erklärung der Reizwirkung. Auch der Reflexbegriff, wenn er so verstanden wird, daß auf einen bestimmten Reiz eine unveränderliche Reaktion erfolgen muß, wird von ihm zurückgewiesen. Der angreifbarste Punkt seiner Theorie „von Versuch und Irrtum“ ist schon von Rhumbler 1910 (die verschiedenartige Nahrungsaufnahme bei Amöben als Folge verschiedener Kolloidarzustände ihrer Oberflächen) zurückgewiesen. Dieser Autor sagt: „das neue Prinzip von Jennings solle gegen meine und von anderen ausgearbeiteten mechanischen Analysen der Handlungsarten der Amöben sprechen. Darauf muß bemerkt werden, daß man versuchen und irren kann soviel wie denkbar, ohne daß man dabei wie eine Amöbe hinfließt oder hinrollt, oder ohne daß Fremdkörper, mit denen man in Berührung kommt, einem deshalb in den eigenen Körper eindringen würden. Mit anderen Worten, das von Jennings proklamierte Prinzip trifft gar nicht unsere mechanischen Erklärungsversuche, es hat mit ihm direkt nichts zu tun. Unsere mechanischen Analysen sollen uns erklären, warum die Amöben keine Beine, keine Kriechsohlen wie die Schnecken brauchen, warum sie ohne Mund fressen können, wie sie ohne besondere Organe kunstvolle Gehäuse aufzubauen imstande sind und dergleichen mehr, ohne doch wie alle anderen Tiere dazu geeignete fixierte Werkzeuge zu besitzen“. Das Flüssigsein einer Amöbe reicht nach Rhumbler vollständig aus, alle bekannten mechanischen Lebensleistungen gemäß den Erscheinungen der Flüssigkeitsgesetze zu leisten. Zum Kriechen, zur Nahrungsaufnahme, zur Abgabe unbrauchbarer Substanzen, zum Aufbau schützender Höhlen und Gehäuse, zur Installierung einer pulsierenden Vakuole, selbst zur Teilung reicht ihr jeweiliger Aggregatzustand aus. Rhumbler hat auch die von Jennings beanstandeten Arten der Nahrungsaufnahme bei Amöben durch Zirkumvallation und Zirkumfluenz mechanisch erklärt.

Die erste Art der Nahrungsaufnahme sieht einem Überlisten der Beute, bei der sogar die direkte Berührung derselben vermieden wird, zum Verwechseln ähnlich. Und doch ist sie in der zitierten Arbeit mechanisch erklärt. Hier also stehen zwei verschiedene Ansichten sich entgegen. Die Neuheit und Unbetretenheit dieses interessanten Forschungsgebietes laßt bei weiterem Vordringen hoffen, daß erklärt werden wird, wie es möglich ist, daß zwangsweise, also den Flüssigkeitsgesetzen zufolge reagierende Lebewesen den Anschein erwecken können, daß eine Auswahl von vielen Bewegungen stattfinden

kann. Ein Problem, welches aus der Physiologie in die Psychologie herüberzugehen scheint, also auch nach zwei Seiten hin eine Erklärung verlangen kann.

Jennings Ansichten von „Versuch und Irrtum" können mit der vorher erwähnten Tropismentheorie nicht in Einklang gebracht werden, er gibt Beispiele, die ihr zu widersprechen scheinen (Bakterien, Infusorien) und führt eine Reihe seine eigne Ansicht stützender Tatsachen an. Nur die Wirkung der elektrischen Reizung erfolgt genau nach den Forderungen der Tropismentheorie. Auch betonen seine Gegner, daß die Bewegungen, welche auf Reize erfolgen, noch keine „Versuche" sind.

[Wenn nun aber auch Jennings seine Theorie der Auswahl von Reaktionen auch auf die chemischen und Wachstumsregulationen aus seinen für die Bewegungsregulationen gefundenen Ansichten zu übertragen geneigt ist, so ist dieses Vorgehen doch vorläufig noch nicht gestützt genug. Es gibt keinen Anhalt, warum bei einer Störung der normalen Beziehungen des Stoffwechsels und des Wachstums gerade jener Vorgang ausgewählt wird, der zur Beseitigung der Störung führt. Daß natürlich eine Befestigung dieser gerichteten Auswahl durch Vererbung eintreten muß, ist wieder eine neue Hypothese.]

Da Jennings selbst den vorläufigen Charakter seiner allgemeineren Schlüsse betont, so kann der Leser sich um so mehr an dem reichen Tatsachenmaterial, das hier mit großer Liebe, Verständnis und Feinheit zusammengetragen ist, erfreuen. Je nach seinem Standpunkt ist es ihm an der Hand dieses Tatsachenmaterials möglich, neue, von Jennings abweichende Schlüsse zu ziehen und seine Schlüsse mit denen von Jennings zu vergleichen. Der starke Einfluß der Ausdrucksweise und Arbeitsmethode amerikanischer Psychologen (James) ist unverkennbar und läßt es von Vorteil erscheinen, wenn auch diese Art der Betrachtung mehr von deutschen Forschern gewürdigt würde, damit eine etwaige Abgrenzung der physiologischen und der psychischen Erscheinungen niederer Tiere gefunden würde. Erdmann (Berlin).

1623) Schenck, F. und **Gürber, A.,** Leitfaden der Physiologie des Menschen. 4. 275 S. 40 Abb. Stuttgart, Ferd. Enke, 1910.

Neben den großen Kompendien erleichtert ein Leitfaden der Physiologie des Menschen zumal den Studierenden der Medizin die Übersicht über dieses Gebiet. Die vortreffliche knappe Form in der Darstellung der wichtigsten Lehrsätze, ferner die deutliche Absicht, ohne viel Kommentare und ohne viel Hypothetisches zu diskutieren, nur Tatsächliches zu bringen, erhöht den Wert des Buches als Leitfaden. Im Gegensatz zu manchem Kompendium sind die Forschungen der physiologischen Chemie bis zur neuesten Zeit soweit als möglich und nötig herangezogen. Dohrn (Berlin).

1624) Schwartz, J., Die Entwicklungslehre naturwidrig. 89 S. Straßburg u. Leipzig, Josef Singer, 1910.

Soweit sich die Ausführungen des Verf. auf rein physikalisch-astronomischem Gebiet bewegen, dürfte eine ausführlichere Diskussion derselben sich an dieser Stelle erübrigen. Die gegen die Kant-Laplacesche Theorie, die heutige Auffassung des Problems der Gravitation, des Weltenäthers, vorgebrachten und mit guter Literaturangabe kompilierten Argumente konnten bei einem großen Teil der Gebildeten als bekannt vorausgesetzt werden.

Aus den biologischen Ausführungen seien einige Punkte hervorgehoben. Das Leben ist ein rein chemisch-physikalischer Prozeß, hinter welchem keine „verborgenen Kräfte, Energien, Intelligenzen usw." vorauszusetzen sind.

Das Leben (auch auf Erden) ist ewig und hat sich, abgesehen von „An-

passungen innerhalb der einzelnen Ordnungen (? Ref.) — Ab- und Aufwärtsbewegung in Qualitäten — an die örtlichen und zeitlichen physikalischen Bedingungen" (Boden, Klima usw.) von jeher in, dem Wesen nach, gleichen Formen abgespielt; denn da die Materie und ihre Eigenschaften (einschließlich der Natur-„Gesetze") ewig sind, fallen auch die „Aggregatzustände" derselben (die „Organisationsformen" der Materie: Luft, Wasser, Stein, Metall, Pflanzen, Tiere) ihrer Form nach unter den Ewigkeitsbegriff. Alle heutigen Organisationsformen im Mineral-, Pflanzen- und Tierreich sind, wie die Planeten- und Sonnensysteme, wegen der Ewigkeit und Unveränderlichkeit der Eigenschaften ihrer Grundelemente, „im wesentlichen" (? Ref.) unveränderliche, naturnotwendige Erscheinungen. Da der Stoff und seine Qualitäten ewig sind, so müßten ja alle Entwicklungsmöglichkeiten erschöpft sein; wohin sollte eine „Entwicklung schon geführt haben, und wohin sollte sie noch führen?"

[Leider sind die der empirisch-wahrnehmbaren Erscheinungswelt entnommenen Beweise, bzw. Beispiele für die „im wesentlichen" zu allen Zeiten gleichartige Beschaffenheit der Organismenwelt nicht recht schlagend. Es könnte schon befremden, wenn für den Mechanismus angeführt wird, daß das Atmen in dem Sinne ein mechanischer Vorgang sei, als der „Luftraum in der Lunge durch chemische Verbindung des Sauerstoffs mit dem Blut und durch Ausströmen der Kohlensäure luftleer, und die Luft nicht eingesogen werde" (Inspirationsmuskulatur? Ref.). Recht eigenartig wirkt auch die Art, wie über unbequem erscheinende biologische Fakta (künstliche Herstellung organischer Substanzen, Loebs Entwicklungserregung durch chemische Agenzien; auch [wenn auch indirekt] die feststehenden Fälle von Parthenogenesis) hinweggegangen wird. — Ob sich Verf. mit den Tatsachen der Palaeontologie in ganz richtiger Weise abgefunden hat, bleibe dahingestellt. „Alle versteinert aufgefundenen Organisationsformen, wie Vögel, Reptilien (auch die Stammreihe des Pferdes hätte genannt werden können. Ref.) treten unvermittelt und fertig auf." Der Mensch hat schon in „grauer" Vorzeit ebenso wie heute wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der Organismenwelt ausgeübt. Die Ausrottung der „Saurier" (auch der Enaliosaurier? Ref.) wurde durch den Menschen veranlaßt, ebenso wie das Verschwinden des Mammuts, des Riesenhirsches, des Riesenfaultieres . . . . sollte auch die Vernichtung der Ammoniten einem „Kreide"-Menschen zur Last fallen?]

[Über die erkenntnistheoretischen und allgemein-philosophischen Mängel der Schrift — Kant, Schopenhauer u. a., die doch wohl auch einiges über ähnliche Probleme zu sagen haben, sind nicht einmal genannt — dürfte von anderer Seite und an anderem Ort geurteilt werden müssen. Es könnten jedoch schon starke Zweifel darüber entstehen, ob Verf. seine — an und für sich nicht uninteressanten — Theorien auch nach etwas eingehenderen Studien auf zoologisch-palaeontologischem Gebiet aufgestellt haben würde.]

Berndt (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1705, 1708, 1715, 1718, 1719, 1725, 1726, 1727, 1730, 1731, 1733, 1734, 1741, 1753, 1755, 1756, 1757, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1773, 1776, 1777, 1782, 1785, 1792, 1796, 1797, 1798, 1801, 1802, 1806, 1817, 1820.)

1625) Dahlgren, U. (Princetown University). The Origin of Electricity Tissues.

(The American Naturalist 48,520. p. 193—203. 1910.)

Bewegung, Wärme, Licht, Elektrizität sind nach der Meinung von Dahlgren wichtige Funktionen, deren Ausübung im Tierreich an besonders spe-

zialisierte Organe geknüpft ist. Die Fähigkeit, sich zu bewegen und Wärme zu erzeugen, kommt allen Tieren zu, Licht und Elektrizität produzierende Organe haben nur ganz wenige Lebewesen. Das Auftreten von elektrischen Organen ist auf sieben Fischfamilien beschränkt, die nicht miteinander in näherem Zusammenhang stehen. Hier hat die Entwicklung der elektrischen Organe in jeder Familie ihre eigenen Wege eingeschlagen. Alle elektrischen Organe sind in Lage, Aufbau und Anordnung untereinander verschieden. Doch sind alle befähigt, dieselbe Funktion, nämlich Elektrizität zu erzeugen, auszuüben. Nach des Autors Meinung sollen elektrische Organe von verhältnismäßig später Stammesentstehung sein.

Der Verf. untersucht die jetzt bekannten elektrischen Organe unter dem Gesichtspunkt, inwieweit die individuelle Entwicklung derselben und ihre Histiogenese, Aufschlüsse auf die Stammesgeschichte geben könne. Zwei Fischgruppen mit diesen Organen befinden sich bei den Elasmobranchiern, fünf bei den Knochenfischen. Engelmann, Ewart, Babuchin, Ogneff u. a. haben sich mit der Entwicklung der elektrischen Gewebe bei den Elasmobranchiern beschäftigt. Bei den Knochenfischen ist nur die Entwicklung dieses Gewebes bei Gymnarchus durch den Verf. selbst bekannt geworden. Ewart und Engelmann fanden, daß bei den Embryonen von Raja das zukünftige elektrische Organ sich aus Muskelgewebe entwickelte, das sich in keiner Weise von andern Muskelgeweben unterschied. In einer bestimmten Zeit der Embryonalentwicklung verbreiterten sich die Muskelfibrille an ihrem vorderen Ende. Es entstanden flache Platten, die rechtwinklig zu der früheren Muskelfibrille eingestellt waren. Das hintere Ende der Muskelfibrille degenerierte oder bildete ein nutzloses Anhängsel. Während dieser Formwechsel in einzelnen Fibrillen stattfand, gehen an dem ganzen Fibrillenbündel merkwürdige Lageveränderungen vor. Es resultieren schließlich die drei wichtigsten Teile, welche das elektrische Organ ausmachen: das Nährgewebe, die elektrische Schicht mit der Nervenausbreitung und „the striated layer of electroplax“ (elektrische Platte).

Bei Torpedo fand Ogneff, daß jede elektrische Platte aus einer Muskelzelle ihren Ursprung nimmt. Das fertige Organ ist höher spezialisiert bei Torpedo als bei Raja und die Umwandlung in elektrische Organe beginnt bei dem Torpedo schon in einem frühen Stadium der Muskelbildung, hier verbreitet sich zuerst das entgegengesetzte (also hintere) Ende und nimmt eine scheibenähnliche Form an. Der Kern der jungen Muskelzelle teilt sich amitotisch und rückt nach innen.

Bei Gymnarchus sind die elektrischen Organe in acht langzylindrigen Säulen angeordnet, vier an jeder Seite, und in den Schwanzmuskel eingesetzt. Jeder Zylinder besteht aus einer Reihe von elektrischen Platten und elektrischem Gewebe, welches schwammig und weich ist. Eine Querstreifung ist in der Mitte erkenntlich, die aber nicht mit der Querstreifung der willkürlichen Muskeln der Säugetiere korrespondiert. Das Äußere jeder Säule besteht aus einer Schicht von undifferenziertem Protoplasma, die zahlreiche Kerne enthält, welche in der Mitte aufgereiht sind. Der ganze Muskel, sowohl die elektrische Platte wie die elektrische Schicht sind von der sie umgebenden Muskulatur durch eine Bindegewebsreihe getrennt, in welcher sich wenige Pigmentzellen befinden.

Die Entwicklung des elektrischen Gewebes findet hier zwischen dem 9. und 40. Tage des Embryonallebens statt. Der entscheidende Wechsel in der Muskulatur scheint sich zwischen dem 11. und 15. Tage anzubahnen. Ein 7 Tage alter Embryo von Gymnarchus zeigt noch nicht die geringste Spur von elektrischem Gewebe. Der 11 Tage alte Fisch läßt schon in jeder

Abteilung des Muskels 8 Regionen erkennen, die aus 10—40 Muskelbündeln bestehen, und durch die große Dichtigkeit ihres Protoplasmas und durch die beginnende Degeneration der Muskelzellen auffallen, welche sie umgeben. Die Lage und Abzweigung der späteren elektrischen Organe ist hierdurch gegeben. In den Embryonen vom 12. und 14. Tage hat die Formation der elektrischen Platten schon begonnen. Sie liegen einander so genähert, daß sie ein großes Syncytium darstellen, welches sich aus kleineren Zellenmassen zusammensetzt. Die Myotibrillen sind nicht gestreift, und liegen meistens im Innern. In diesem Stadium kann die Verbindung mit dem Nervengewebe festgestellt werden. Spätere Stadien zeigen eine Veränderung der Myotibrillen. Sie haben ihre Streifung verloren, nur das Fibrillenende behält sie manchmal. Die deutliche Differenzierung der elektrischen Platte ist beendigt. Die sie umgebenden Muskelzellen beginnen zu degenerieren, sie zerfallen und das größer werdende elektrische Organ nimmt ihren Platz ein. Der Schluß der Entwicklung wird angezeigt durch eine teilweise Atrophie des hintern Endes, während sich das vordere Ende mit einer großen Menge Kapillaren verbindet. Die Streifung der Fibrille ist ganz verschwunden.

Überblicken wir noch einmal die Entwicklung des elektrischen Apparats, so kann zusammenfassend gesagt werden, daß die elektrischen Platten von Raja und von Torpedo aus einzelnen Muskelzellen bestanden. Bei dem ersten Falle verbreitete sich das negative oder elektrische Ende der Zelle, beim zweiten Beispiel das positive. Dagegen ist die elektrische Platte von Gymnarchus aus mehreren Muskelbildnern von ähnlicher Form wie bei den Mormyrus entstanden und die Verbreiterung beginnt in der Mitte.

Bei Mormyrus und Oxyrynchus entsteht ein elektrisches Organ durch Umwandlung von ganzen Myotomen in elektrische Platten. Die Mitte einer jeden elektrischen Platte besteht noch aus unveränderten Myofibrillenbündeln.

Dahlgren meint, daß die Entwicklung dieser Gewebe nicht durch natürliche Selektion stattgefunden hat. Schon Darwin hat gesagt, daß die elektrischen Organe der Fische ein großes Hindernis bildeten, wenn man die Selektionstheorie anwenden will. Er meinte, daß das erste Anzeichen von der Bildung elektrischer Organe, den Tieren keinen Vorteil bereiten könnte. und erst ein vollkommen ausgebildetes elektrisches Organ eine gewisse Zweckmäßigkeit zeigen könnte. Erdmann (Berlin).

1626) Thornton, W. M. (Armstrong College, **Newcastle**). The opposite Electrification produced by Animal and Vegetable Life.

(Proc. Roy. Soc. 82,560. p. 638—645. 1910.)

When a steady electric current is passed through a drop of pond-water rich in animal and vegetable organisms, the vegetable cells move toward the negative pole, the animal cells toward the positive. This is best seen with certain other animal and vegetable cells, for example blood-corpuscles and yeast-cells. It is best to have a strong field (75 volts per centimetre) and high resistance. The methods of experiment are described. The essential points for success are to use fresh cells, neutral liquid, high voltage and resistance. The results of previous workers are summarised, and from these and the experiments of the author it is concluded that in general animal cells are negatively, and vegetable cells positively electrified, and it is suggested that the bactericidal properties of certain substances are due to their carrying a negative charge. Experiment showed that the Mycetozoan Lycogala moved to the positive pole (animal type), but that resting spores of Badhamia behaved as vegetable. Doncaster (Cambridge).

1627) Macallum, A. B., Surface tension in relation to cellular processes.

(Science **32**,823. p. 449—458 und 824. p. 492—501. 1910.)

Einleitend bespricht Verf. die Gegensätze zwischen der mechanistischen und der vitalistischen Richtung in der biologischen Forschung. Nach Verf. wird zu wenig Wert gelegt auf die Anwendung physikalischer Gesetze für die Erklärung zellularer Vorgänge. Insbesondere habe man der Oberflächenspannung zu wenig Beachtung geschenkt.

Die Diffusion der anorganischen Salze durch die Zellmembran ist bei Pflanzenzellen an bestimmte Stellen der Peripherie gebunden. Abgesehen von den Sekretionszellen weisen auch tierische Zellen bestimmte Diffusionsgebiete auf. Diese Lokalisation der Diffusion anorganischer Salze ist durch Oberflächenspannung bedingt. Bei Spirogyrazellen sieht man die Anhäufungen von Kalisalzen an den Rändern des Chromatophoren.

Die Oberflächenspannung bewirkt auch eine bestimmte Verteilung der Kaliumsalze an den gestreiften Muskeln. Bei Vorticella findet sich das Kalium vorzugsweise in den kontraktilen Elementen und Paramäcium enthält Kalium in den Basalteilen der Cilien. Demnach scheint die Verteilung von Kalium eng mit der Energieproduktion kontraktilen Gewebes zusammenzuhängen. Da nach den allgemeinen Gesetzen der Oberflächenspannung organische Salze sich umgekehrt verhalten wie anorganische, muß in der lebenden Zelle eine stete Störung des Gleichgewichts statthaben.

Durch die Lokalisation von K, Fe, Ca etc. ist es uns möglich, indirekt Schwankungen in der Oberflächenspannung festzustellen. Nach dem Gesetz von Gibbs-Thomson ist die Oberflächenspannung an einer Stelle, die eine Häufung von anorganischen Salzen zeigt, niedriger als an den übrigen Stellen. Bei Ulothrix findet sich beispielsweise eine Anhäufung von K an den Querwänden. Demnach wäre die Oberflächenspannung an den transversalen Septis sehr niedrig.

Nach Verf. sind Energieproduktion, Sekretionstätigkeit, Zellteilung und andere Funktionen Äußerungen der Oberflächenspannung. Die Rolle des Kaliums in der gestreiften Muskulatur wurde bereits 1904 vom Verf. nachgewiesen und später konnte er zeigen, daß das Kalium während der Ruhe in den trüben Streifen nicht gleichmäßig verteilt sei. Bei glatten Muskelfasern ist K in der Kittsubstanz zwischen den Fasern angehäuft. Auch finden sich hier Chloride und Phosphate. Innerhalb der Membran ist fast gar kein anorganisches Salz zu finden. Durch langsame Absorption gelangt das Kaliumsalz in die Membran, auch so erklärt sich die lange Latenzperiode bei der Kontraktion glatter Muskeln.

Auch für sekretorische Zellen konnte Verf. die Bedeutung der Oberflächenspannung nachweisen. Nach Injektion von Kaliumchlorid in Frösche fand sich in den Zellen der renalen Flüssigkeit eine Anhäufung von Kalium an den nach dem Lumen schauenden Zellwänden. Es muß hier also an der Exkretionsfläche eine niedrigere Oberflächenspannung bestehen. Nach Verabreichung von Eisenpeptonat zeigten auch die Epithelien der Zotten ein ähnliches Verhalten bezüglich des Eisens. Verf. kommt zu dem Schluß, daß alle sezernierenden Zellen an ihren Sekretionsflächen eine niedrigere Oberflächenspannung aufweisen.

Beobachtungen an mitotischen Zellen von Zygnema lehren des weiteren, daß entsprechend der Anhäufung von Kalium an der Teilungsebene hierselbst eine niedrige Oberflächenspannung herrschen müsse. Doch ist letzteres nicht die Ursache, sondern nachweislich die Folge der Mitose.

Auch für die Tätigkeit der Nervenelemente ist nach Verf. die Oberflächenspannung entscheidend. Kalium findet sich hier am äußeren Rande des Achsen-

zylinders angehäuft. Durch diese Umlagerung der K-Ionen muß eine Änderung im elektrischen Potential eintreten. Änderungen in der Oberflächenspannung müssen also Änderungen im elektrischen Potential der Oberfläche zur Folge haben.

Die gedankenreiche Arbeit konnte in diesem gedrängten Auszug natürlich nicht ihre volle Würdigung finden. Robert Lewin (Berlin).

1628) Marino, F. (Institut Pasteur). Culture aérobie des microbes dits anaérobies (Deuxième note).

(Comptes rendus de la Société de Biologie Paris 69, 28. p. 247. 1910.)

Cultivée en bouillon, l'amylomyces Rouxii Calmette (moisissure découverte et étudiée par Calmette dans une levure desséchée) donne un voile à la surface. La culture se fait mieux en bouillon glucosé.

Les spores tétaniques ensemencées en bouillon ordinaire et glycériné en même temps que l'amylomyces ne poussent pas. Ensemencés après que l'amylomyces ait formé un voile, elles poussent abondamment, à 37°, à la température du laboratoire et à celle du dehors. La toxine tétanique obtenue par ce procédé est très active. L'amylomyces cultivé en profondeur permet aussi le développement des anaérobies. La toxine tétanique constitue un poison pour l'amylomyces et tue cette moisissure quand elle est cultivée en profondeur. Cultivée en surface, l'amylomyces ne peut être réensemencée dans une première culture d'amylomyces et de tétanos; au contraire, elle peut être réensemencée dans une première culture d'amylomyces en bouillon simple.

Le voile d'amylomyces développé en surface dans une culture d'amylomyces et de tétanos déposé sur du bouillon neuf donne une culture d'amylomyces et de tétanos. On peut avec un même voile faire une série indéfinie de passages. Toujours on obtient une culture de tétanos. Au contraire, dans les mêmes conditions expérimentales, le voile d'amylomyces poussé en profondeur ne permet plus l'développement du tétanos quand on le dépose à la surface d'un tube de bouillon neuf; car ce voile est un voile mort. Cela prouve que la culture du bacille tétanique dépend en grande partie des fonctions vitales de l'amylomyces.

M. a fait des recherches analoges pour la culture du tétanos avec Aspergillus oryzae, les levures de vin, de bière, de lactose et de distillerie, ainsi qu'avec diverses torulas.

Avant de terminer, rappelons que dans sa première note (C. R. S. B. Tome 67, 4 Déc. 1909) M. recommande pour la culture des anaérobies le milieu suivant: 5 de sérum, 15 de bouillon, le tout chauffé 1 heure à 100°.

P. Delanoë (Paris).

1629) Widmark, E. M. P., Notizen über den osmotischen Druck der Hämolymphe einiger Wasserkäfer (Dytiscus marginalis L. und D. latissimus L.).

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 431—435. 1910.)

Die Bestimmungen des osmotischen Drucks der Hämolymphe zweier Wasserkäfer (Dytiscus marginalis und D. latissimus) sind insofern von Interesse, als derartige Angaben über die Hämolymphe der Insekten bisher zu fehlen scheinen. Pax (Breslau).

1630) Billard, G. et Vaquer (Ecole de Médecine de **Clermont-Ferrand**). Sur l'absorption des solutions salines (NaCl, $CaCl^2$) par les plantes.

(Comptes rendus Société Biol. de Paris 68,22. p. 1061—1062. 1910.)

On a plongé des laitues, les unes avec racines et les autres sans racines

dans des solutions de concentration croissante, les unes de NaCl, les autres de $CaCl^2$.

Le auteurs ont vu que l'absorption par la racine est difficile et non en rapport avec la concentration des solutions, ce qui fait que cette partie de la plante joue un rôle protecteur. C. L. Gatin (Paris).

1631) Exner F. u. S. (Physikal. Inst. u. Physiol. Inst. der Univ. **Wien**), Die physikalischen Grundlagen der Blütenfärbungen.

(Sitzungsber. Wiener Akad. **119**,2. Math.-Naturw. Kl. Abt. I. p. 191—245. 1 Tafel. 1910.)

So mannigfaltig in den Blüten der Angiospermen die Farben abgestuft erscheinen, so geringe Verschiedenheiten hinsichtlich ihrer physikalischen Grundlagen sind in der Natur realisiert. Einmal haben wir jene Absorptionsfarben, die dadurch zustande kommen, daß gewisse Pigmente (in geformten Chromatophoren oder im Zellsaft als Anthocyane gelöst) einen Teil des einfallenden Lichtes absorbieren und nur einen Teil unverbraucht zurückstrahlen. Ferner aber kommen Kombinationswirkungen durch sogenannte Additions- und Subtraktionsfarben in Betracht. Bei ersteren sind nebeneinander liegende Zellen mit verschieden gefärbtem Pigment versehen, doch sind diese Unterschiede für das Auge nicht bemerkbar und erscheinen als einheitlich, bei letzteren handelt es sich um eine Mischung zweier Pigmente innerhalb einer Zelle (etwa violetter Zellsaft mit gelben Chromatophoren). Hier absorbiert jedes der Pigmente andere Strahlen und die ins Auge zurückkehrenden stellen den Rest der weißen Lichtstrahlen dar, die von keinem der beiden Farbstoffe verbraucht werden.

Zwar sind die Pigmente für gewöhnlich in den Epidermiszellen der Perigonblätter lokalisiert, allein auch das farblose darunter liegende Mesophyll — die Verff. nennen es „Tapetum" — ist für die Farbenwirkung von großer Wichtigkeit. Es ist nämlich als lichtreflektierende Schicht ausgebildet und erhöht die Sättigung der Farbe, wie eine „Folie" als Fassung eines Edelsteins dessen Farbenwirkung für uns stärker werden läßt. Die im Tapetum für die Reflexion und Brechung notwendige unregelmäßige Anordnung kleiner Grenzflächen zwischen verschieden brechbaren Medien ist durch die Existenz zahlreicher Intercellularräume gegeben. War die Luft durch Auspumpen oder durch eine Flüssigkeit aus ihnen entfernt, veränderte sich das „Weiß" des Tapetums total, es wurde durchscheinend und die von dem Pigment der Epidermis zurückgeworfenen Strahlen erschienen infolge des gänzlich veränderten „Hintergrundes" dem Auge von anderer Sättigung. Bei Ranunculus entdeckte S. Exner, wie vor ihm bereits Schimper, die Existenz zahlreicher Stärkekörner im Mesophyll, welche eine besondere reflektierende Wirkung dieser Schicht verursachten.

Der Glanz der Blüten wird wesentlich wohl durch die Oberflächenbeschaffenheit der Epidermis bedingt. Die hier so häufige Papillenbildung „bewirkt einerseits durch Brechung und Reflexion einen längeren Weg des Lichtes in den absorbierenden Pigmenten, andrerseits eine Verminderung des an der Grenze zwischen Luft und Pflanzengewebe reflektierten weißen Lichtes, welche beiden Umstände zur Erhöhung der Farbensättigung beitragen".

Auch den Grad dieser Sättigung suchte F. Exner zu bestimmen. Durch eine physikalische Analyse der einzelnen von den Blüten ins Auge zurückgeworfenen Lichtstrahlen, wobei die Länge der Wellen für jede Farbe wie die Intensität der einzelnen Farbabstufungen festzustellen war, kam er zu dem Resultat, daß gleich oder stärker leuchtende Farben höchstens noch bei gewissen Edelsteinen sich in der Natur vorfinden.

Wohl mit Recht sehen die Verff. in dieser charakteristischen Ausbildung der Blütenfarben eine Anpassung an den Gesichtssinn der bestäubenden Insekten, so daß die von Plateau vertretene Lehre der Unwichtigkeit der Farben für das Insektenauge sich nicht halten lassen dürfte.

Tischler (Heidelberg).

1632) Michaelis, L. u. H. Davidsohn, Die isoelektrische Konstante des Pepsins.

(Biochem. Zeitschr. 68,1. p. 1—6. 1910.)

Die proteolytische Wirkung des Pepsins tritt nur ein, wenn es wirklich positive Ionen enthält und das Optimum der proteolytischen entspricht dem Maximum an positiven Pepsinionen. Beide liegen bei einer Wasserstoffionenkonzentration von $1{,}5 \cdot 10^{-2}$. Die verdauende Wirkung wird bei Überschreitung dieses Optimums schwächer, wenn die Menge der wirksamen positiven Pepsinionen auf Kosten des entstehenden Pepsiniumchlorids verringert wird. Das Optimum der proteolytischen Pepsinwirkung kann daher durch diejenige saure Reaktion definiert werden, bei der einerseits möglichst viele positive Pepsinionen vorhanden sind, während andrerseits noch keine merkliche Menge von undissoziiertem Pepsiniumchlorid entstanden ist. Dohrn (Berlin).

1633) Spät, W. (Hygien. Inst. d. deutsch. Univ. **Prag**). Untersuchungen über die Präcipitationshemmung durch Präcipitoide.

(Biochem. Zeitschr. 28,1. p. 6—15. 1910.)

Die durch inaktiviertes Immun- oder Normalserum bewirkte Hemmung der Präcipitation ist nicht auf eine Bindung zwischen dem inaktiven Serum (Präcipitoid) und dem Bakterienextrakt zurückzuführen. Beide Stoffe erweisen sich nach entsprechender Einwirkungsdauer als vollkommen frei, denn sonst könnte nicht jeder von ihnen von neuem anderweitig reagieren.

Es bleibt dahingestellt, worauf die hemmende Wirkung der inaktiven Sera beruht. Dohrn (Berlin).

1634) Hart, E. B., E. V. McCallum u. C. G. Humphrey (Agricult. Experiment Station Univers. of **Wisconsin**). The Role of the ash constituents of Wheat bran in the metabolism of Herbivora.

(Univers. of Wisconsin. Agricult. Experiment Stat. Bull. No. 5. p. 173—188. 1909.)

Auf Grund ausgedehnter Stoffwechseluntersuchungen an Kühen konnten Verff. nachweisen, daß bei hohen Phosphor- und Kaligaben in den Fäces große Mengen von K und P ausgeschieden werden, obgleich auch erhebliche Mengen von K durch den Harn abgeschieden wurden. Hohe Kaligaben zugleich mit schwachen Phosphorgaben bedingten einen niedrigen Kaligehalt in den Fäces neben einer erhöhten Kaliausscheidung im Harn. Hohe Kaligaben, hohe Magnesiumgaben neben niedern Phosphorgaben bewirkten hohe Kaliausscheidungen im Harn. Wurde Magnesium als Chlorid oder in Gestalt von Phytin gegeben, so erfolgte die Ausscheidung hauptsächlich durch den Darm. Auch Phosphor und Calcium verließen auf diesem Wege größtenteils den Organismus. Schwache Phosphorgaben bewirkten hohe Calciumausscheidungen im Harn. Bei unzulänglichem Kalk- und Phosphorgehalt der Nahrung wurde das Knochengewebe als Ersatz herangezogen und täglich 50—60 g im Stoffwechsel verbraucht und ausgeschieden. Variation der Zufuhr von Kali, Phosphor und Magnesium bewirkten keinen Einfluß auf den Gehalt der Milch an diesen Elementen. Auch merkliche Schwankungen im Prozentgehalt der organischen Stoffe in der Milch nach Phytinfütterung wurden nicht beobachtet. Nur eine deutliche Diurese bedingte die Phytinfütterung. Plötzliche Entziehung des Phytins bewirkte

Constipation. Die laxierende Wirkung läßt sich leicht durch die Tatsache erklären, daß Phosphor, Calcium, Magnesium und ein Teil des Salzes auf dem Wege des Darmes den Organismus verlassen, falls diese Elemente in Gestalt von Weizenkleie gegeben werden. Brahm (Berlin).

1635) **Knoop, F.** (Aus d. med. Abt. d. chem. Labor. **Freiburg i. B.**), Über den physiologischen Abbau von Säuren und die Synthese einer Aminosäure im Tierkörper.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67,6. p. 489—502. 1910.)

Biologisch wichtig in der Arbeit ist der Nachweis, daß der tierische Organismus imstande ist, eingeführte Substanzen zu acetylieren und diese Acetylprodukte als solche auszuscheiden. Ferner vermag der Organismus Stickstoff organisch zu binden. Hierdurch ist die Möglichkeit für den Körper gegeben, Eiweißspaltungsprodukte aus Ammoniak und Substanzen zu synthetisieren, die als physiologische Produkte des Eiweißstoffwechsels bisher überhaupt niemals in Betracht gezogen waren. Es können wohl im intermediären Stoffwechsel Substanzen aus Kohlehydraten entstehen, bei denen eine Umbildung bis zur Aminosäure möglich ist. Damit ist im Prinzip die Möglichkeit, aus Zuckerspaltungsprodukten und Ammoniak Eiweißkerne zu bilden, gegeben.

Dohrn (Berlin).

1636) **Savitsch, W.** (Aus d. physiol. Labor. der K. militärmed. Akademie zu **Petersburg**), Zur Frage über die Identität des Pepsins und Chymosins.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,1. p. 12—25. 1910.)

Die milchkoagulierenden Eigenschaften der Infusionen aus Kalbsmagen scheinen sich von denjenigen anderer Tiere zu unterscheiden. Auch die Koagulationen durch Lab sind bei verschiedenen Tieren nicht identisch. Es stellt sich jedoch heraus, daß sich das Labgesetz auf die Fermente verschiedener Tiere anwenden läßt, mit dem Unterschied, daß es sich bei einer Tierart bei höherer, bei anderer Tierart bei niederer Temperatur vollzieht. Bei 38° hat das Kalbslabferment seine Eigenschaften so geändert, daß es schlecht koaguliert, aber gut verdaut.

Die Trennung des Pepsins vom Chymosin beruht daher nicht auf der Vernichtung des Chymosins, sondern auf einer Veränderung der Eigenschaften dieses Ferments. Die Fermentlösungen verschiedener Tiere besitzen verschiedene Eigenschaften, doch aus dem Unterschied der Eigenschaften ergibt sich noch kein Unterschied der Fermente. Das Fehlen einer Fermentwirkung braucht nicht das Fehlen oder die Zerstörung des Ferments selbst zu bedeuten. Der Unterschied der Pepsin- und Chymosinwirkung ist ein wesentlicher.

Dohrn (Berlin).

1637) **Pollak, L.** (Aus d. pharmakolog. Inst. **Wien**), Zur Frage der Adrenalingewöhnung.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,1. p. 69—74. 1910.)

Durch Vorbehandlung mit r-Suprarenin gelingt es nicht sicher, Mäuse gegen l-Suprarenin zu schützen. Die „Immunisierung" kann bei Tieren so schwach sein, daß sie selbst nach zweimonatlicher Adrenalininjektion dauernd auf kleine Mengen mit Glykosurie reagieren, während andere Tiere schon nach ein- bis zweiwöchentlicher Behandlung selbst nach großen Adrenalindosen keinen Zucker ausscheiden. In einem Versuch gab es nach Vorbehandlung mit r-Suprarenin auf 0,5 mg l-Suprarenin keine Glykosurie trotz deutlicher Hyperglykämie (0,25 Proz.) und ausreichender Diurese.

Dohrn (Berlin).

1638) Schmidt, E. W. (Aus d. chem. Abteil. des physiolog. Instituts **Jena**), Enzymologische Mitteilungen.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67,4—5. p. 314—323. 1910.)

Enzyme werden im allgemeinen als thermolabil bezeichnet. Je weniger verunreinigt ein Enzym ist, um so empfindlicher erscheint es gegen Hitze. Daher werden die meist als Verunreinigungen beigemengten Proteinsubstanzen die Ursache für eine gewisse Hitzeresistenz sein. Dafür spricht auch die bei der Koagulationstemperatur liegende Vernichtung der Enzyme. Es gelingt hierfür Beweise zu schaffen. Wird Trypsin in 5prozentige Peptonlösung, 2prozentige Agarlösung oder 10prozentige Gelatinelösung eingetragen und zum Sieden erhitzt, so hat das Trypsin seine Kraft nicht eingebüßt, sondern ist imstande eine Fibrinflocke zu verdauen. Eine aufgekochte Trypsinkontrollprobe ist unwirksam geworden. Als Trypsin in wasserfreies Glyzerin eingetragen und gekocht, also auf 292⁰ erhitzt wurde, hatte das Trypsin seine verdauende Kraft auf Fibrin nicht verloren! Wird Trypsinpulver in einer Lösung von Celloidin in Alkoholäther suspendiert, die Mischung in einer Schale verdunstet und das restierende feste Celloidin in strömendem Dampf sterilisiert, so behält das Trypsin seine Wirkung.

Bei aseptischer Verdauung in vitro läßt sich zur Keimfreihaltung die sensibilisierende Wirkung fluoreszierender Substanzen auf Mikroorganismen nutzbar machen. Fibrin speichert bei wochenlangem, belichtetem Aufenthalt in Eosinwasser diesen Farbstoff auf und gibt ihn erst bei eingeleiteter Verdauung wieder frei. Dohrn (Berlin).

1639) Herzog, R.O. und **R. Betzel** (Aus d. chemischen Labor. d. technischen Hochschule **Karlsruhe**), Zur Theorie der Desinfektion.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67,4—5. p. 309—313. 1910.)

Mikroorganismen reagieren auf Antiseptika entweder mit ihren Proteinen oder sie besitzen für Fett und Lipoide ein erhebliches Lösungsvermögen. Chloroform und Silbernitrat werden entsprechend ihrem Absorptionsexponenten von Hefe aufgenommen. Das von der Hefemenge gebundene Formaldehyd bleibt in seiner Menge stets das gleiche, unabhängig von der angewendeten Konzentration. Phenol wird von Hefe überhaupt nicht aufgenommen. Es wird festgestellt, wieviel bei variierter Antiseptikummenge von derselben Menge Mikroorganismen aufgenommen war. Dohrn (Berlin).

1640) Koelker, A. H. (Aus d. physiologisch-chemischen Labor. der John Hopkins Univ.), Über die Darstellung des polypeptolytischen Ferments der Hefe.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67,4—5. p. 297—303. 1910.)

Die Zellmembran der Hefe läßt sich durch Chloroformieren derartig verändern, daß sie für ein Enzym diffundierbar wird. Bei der Digestion von Hefe mit Chloroform und Calciumcarbonat resultiert ein Brei, der nicht nur Rohrzucker, sondern auch Polypeptide außerordentlich stark hydrolysiert. Durch 3—4 tägige Digestion wird ein stark aktiver Saft erhalten, dessen Wirksamkeit die Aktivität frisch bereiteten Hefepreßsaftes übertrifft.

Dohrn (Berlin).

1641) Abderhalden, E. u. **E. Ruehl** (Aus d. Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule **Berlin**), Über den Einfluß großer Wassermengen auf das Drehungsvermögen des Blutplasmas resp. Serums.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 69,1. p. 57—59. 1910.)

In den Magendarmkanal eingeführte große Wassermassen rufen fast sofort

ein sehr beträchtliches Absinken des Drehungsvermögens des Plasmas hervor, das sich nach vier Stunden konstatieren läßt. Erst allmählich steigt das Drehungsvermögen zum normalen Wert an. Dohrn (Berlin).

1642) Abderhalden, E. u. G. Kapfberger (Aus dem Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule **Berlin**), Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. Parenterale Zufuhr von Kohlehydraten.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **39**,1. p. 23—49. 1910.)

Blutplasma resp. Serum von normalen Hunden spaltet Rohrzucker nicht. Nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker spaltet das Serum Rohrzucker, und greift Milchzucker an. Nach Behandlung mit Milchzucker vermag das Plasma Milchzucker und Rohrzucker zu verändern. Dohrn (Berlin).

1643) Abderhalden, E. u. P. Kawohl (Aus dem Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule **Berlin**), Vergleichende Untersuchungen über das Drehungsvermögen des Blutplasmas resp. Serums von Hunden unter verschiedenen Bedingungen.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **69**,1. p. 1—22. 1910.)

Blutentnahme beeinflußt das Drehungsvermögen von Plasma resp. Serum, indem das Plasma eine andere Drehung zeigt als das Serum; es dreht stärker links. Im allgemeinen folgt der Blutentnahme eine Abnahme der Linksdrehung. Fleischfütterung ändert an diesen Resultaten nichts. Kohlehydrate haben einen Einfluß, zumal wenn Monosaccharide in größeren Mengen verfüttert werden. Bei einem Vergleich des Drehungsvermögens vom Plasma resp. Serum aus der Vena jugularis, Carotis und Pfortader zeigt durchweg auch das Plasma eine stärkere Linksdrehung als das Serum; untereinander sind die Differenzen mehr oder weniger groß. Besonders ist, zumal bei einem Hungertier, eine viel höhere Linksdrehung des Pfortaderblutes auffallend. Dohrn (Berlin).

1644) Abderhalden, E., L. Pinkussohn u. A. R. Walther (Aus dem Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule **Berlin**), Untersuchungen über die Fermente verschiedener Bakterienarten.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **68**,5 u. 6. p. 471—476. 1910.)

Kulturflüssigkeiten verschiedener Bakterienarten werden nach verschieden langer Kulturdauer mit 10prozentiger Peptonlösung gemischt und im Polarisationsrohr auf ihre Drehung untersucht. Es stellt sich bei dem Stoffwechsel der Bakterien ein abwechselungreiches Verhalten heraus. Die verschiedenen Bakterien zeigen ein spezifisches Abbauvermögen des Peptons. Verschieden ist das Verhalten der Bakterien auch gegenüber verschiedenen Kulturböden. Dohrn (Berlin).

1645) London, E. S. u. O. J. Golmberg (Aus dem Pathol. Labor. d. K. Inst. f. experim. Medizin, **Petersburg**), Die Neutralisationsgesetze der Verdauungssäfte.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **68**,5 u. 6. p. 352—357. 1910.)

Früher war die Gesamtmenge der Duodenalsäfte bei Fleischverdauung der Quadratwurzel des sich absondernden Magensaftes entsprechend befunden worden. Es wird diese Frage nochmals am „polychymotischen" Hund in dem besonderen Fall untersucht, daß saurer Magensaft in den Darm gelangt. Hierbei werden Galle und Pankreassaft abgesondert, durch ihre Alkalinität die Salzsäure des Magensaftes neutralisiert und dadurch die Konzentration des wirksamen Agens vermindert. Auf Grund dieser Versuche wird das dreifache Gesetz der Verdauungssäfteneutralisation aufgestellt: „1. Die Menge des aus-

gelösten Pankreassaftes ist direkt proportional der Quadratwurzel aus der auslösenden Magensaftkonzentration. 2. Die Alkalinität des Pankreassaftes ist umgekehrt proportional der auslösenden Magensaftkonzentration. 3. Der Gesamtgehalt des Alkalis in den Duodenalsäften ist umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Magensaftkonzentration". Dohrn (Berlin).

1646) Abderhalden, E., H. Einbeck u. J. Schmid (Aus dem Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule **Berlin**), Studien über den Abbau des Histidins im Organismus des Hundes.

(Zeitschr. f. phhsiol. Chemie 68,5 u. 6. p. 395—399. 1910.)

Weder nach stomachaler noch nach intravenöser Einverleibung von Histidin ist im Harn eine vermehrte Ausscheidung von Allantoin nachzuweisen. Ein solcher Übergang innerhalb des tierischen Körpers findet also nicht statt.

Dohrn (Berlin).

1647) London, E. S. u. W. N. Lukin (Aus dem Pathol. Labor. d. K. Inst. f. exper. Medizin, **Petersburg**), Studien über die spezifische Anpassung der Verdauungssäfte. I. Mitteilung: Zur Spezifität des Magensaftes und des Pankreassaftes.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,5 u. 6. p. 366—370. 1910.)

Die verschiedenen Nahrungsmittel führen zu einer spezifischen Absonderung der entsprechenden Fermente. Zum weiteren Ausbau dieser Beobachtung bezüglich des Pankreassaftes mit seinen für die Verdauung notwendigen Fermenten dienen Versuche an einem „polychymotischen" Hund. Es werden eine 6prozentige Lösung Darmgliadinverdauungsprodukte, eine 7.5prozentige Lösung von Amylodextrin, Erythrodextrin und Traubenzucker zu gleichen Teilen in einer Emulsion von je 1 g Triolein, Oleinsäure und oleinsaures Natrium in 100 ccm Wasser in den Darm eingeführt und die daraufhin sezernierten Säfte aufgefangen. Es erfolgte jedesmal eine Absonderung spezifischer Mengen von Galle und Pankreassaft. Spezifisch ist jedoch nicht die Fermentabsonderung im Pankreassaft bezüglich der quantitativen Zusammensetzung auf Grund der verschiedenen darin enthaltenen chemischen Substanzen.

Bei einem Kleinmagenhund nach Pawlow wird durch Fettzulage zur Nahrung der normale Gehalt an Lipase nicht vermehrt. Dohrn (Berlin).

1648) London, E. S. u. R. S. Krym, II. Mitteilung: Zur Spezifität des jejunalen Säftegemisches.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,5 u. 6. p. 371—373. 1910.)

Werden in Fortsetzung der Versuche als Reizmittel die Darmverdauungsprodukte des Versuchshundes selbst angewandt und zur Prüfung auf Fermente das natürliche Gemenge von Galle, Pankreas- und Darmsaft untersucht, so kommt es wiederum zur Absonderung spezifisch verschiedener Mengen von Duodenalsäften. Die quantitativen Verhältnisse der Fermente weisen dabei keine Spezifität auf. Dohrn (Berlin).

1649) London, E. S. u. R. Dobrowolskaja, III. Mitteilung. Zur Spezifität des jejunalen Säftegemisches.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,5 u. 6. p. 374—377. 1910.)

Versuche zur spezifischen Beeinflussung des Darmsaftes ergaben, daß keine spezifische Anregung bez. seines Fermentgehaltes stattfindet. Nur die Quantität der Gesamtsaftmenge ändert sich und erweist sich am reichlichsten nach Oleinsäure unter den geprüften Fettsubstanzen, nach tiefabgebauten Kasein unter den Eiweißsubstanzen, nach Erythrodextrin und Malzzucker unter den Kohlehydraten und nach Magensaft unter den geprüften Verdauungssäften.

Dohrn (Berlin).

1650) Soukévitch, J. (Institut Pasteur **Paris**), Recherches sur l'Immunité des lapins contre le bacille suipesticus (Travail du laboratoire de Metchnikoff).

(Annales Inst. Pasteur **24**,9. p. 728—747. 1910.)

Dans une première série d'expériences, Soukévitch constate tout d'abord l'impossibilité d'immuniser des lapins par des injections intra-veineuses de cultures mortes, chauffées à 60^0 $^1/_2$ heure. Et cependant les sérums des lapins ainsi immunisés contiennent une quantité considérable d'anticorps, agglutinines, sensibilisatrices, opsonines.

Dans une deuxième série d'expériences, S. immunise les lapins à l'aide de cultures vivantes. Mode d'immunisation employé: 2 injections de culture vivante à doses faibles sous la peau. L'épreuve d'immunisation n'est faite qu'au moment où les lapins sont revenus à l'état normal. Elle consiste en une injection intraveineuse de microbes virulents. S. constate une immunité, manifeste, en ce sens que les lapins traités résistent à l'injection tandis que les lapins témoins meurent très rapidement. Cependant la survie des lapins immunisés n'est pas définitive. Ils finissent eux aussi par mourir, mais tardivement (15 jours à 70 jours après l'injection d'épreuve). Il n'a pas été possible à S. de retrouver le microbe spécificique par la méthode de culture chez les lapins morts. Néanmoins S. suppose que le bac. suipesticus ne meurt pas immédiatement quand il est injecté dans le torrent circulatoire de lapins préalablement immunisés. Très probablement il se forme dans l'organisme des foyers de pullulation du microbe qui continuerait à fabriquer de la toxine. La mort lente des lapins serait donc due à une intoxication lente par les poisons du bac. suipesticus. D'où S. conclut que l'immunité des lapins traités par les cultures vivantes est une immunité antiinfectieuse mais non antitoxique.

Les sérums des lapins traités par des cultures vivantes ne contiennent des sensibilisatrices, des agglutinines et des opsonines qu'en quantité très faible.

Les propriétés préventives du sérum des lapins immunisés sont nulles pour les lapins neufs, trop sensibles à l'action du bac. suipesticus quand on les injecte les veines. Elles sont mieux mises en évidence quand on s'adresse au cobaye, à condition de faire l'injection du microbe sous la peau, et cela parce que la résistance naturelle du cobaye est manifeste pour le suipesticus inoculé par cette voie.

De cet ensemble de faits, on est obligé de convenir avec S. que l'immunité active de lapins vis à vis du bacillus suipesticus est avant tout une immunité d'ordre phagocytaire. P. Delanoë (Paris).

1651) Wayland Dox A. (**Washington,** U. S. Departm. of Agriculture. Dairy Division), The intracellular enzymes of Penicillium and Aspergillus with special reference to those of Penicillium camemberti.

(U. S. Department of Agriculture. Bureau of animal Industry. Bull. No. 120. p. 1 bis 70. 1910.)

In Kulturen von Penicillium camemberti, die in Rohrzuckerlösung und Natriumnitrat als Stickstoffquelle gezogen waren, konnte Verf. nach dem Abtöten durch Aceton und Äther in dem Pilzmycel nachstehende Enzyme nachweisen: Erepsin, Nuclease, Amidase, Lipase, Emulsin, Amylase, Inulase, Raffinase, Sucrase, Maltase und Lactase. Die Protease zeigt dasselbe Verhalten wie das Cohnheimsche Erepsin, nur ist dieselbe in neutralen oder ganz schwach sauren Medien am wirksamsten. Dieselbe verdaut Casein, Gelatine und Wittepepton unter Bildung großer Mengen Aminosäuren. Natürliche Pro-

teine werden durch dieselbe kaum angegriffen. Die Bildung des Erepsins ist unabhängig von der Anwesenheit von Eiweißstoffen oder den Derivaten in den Kulturflüssigkeiten. Bei Benutzung von Rohrzucker und Natriumnitrat als einzige C- und N-Quellen entsteht das aktive Erepsin. Eine Nuclease, die aus Hefenucleinsäure Purine und Phosphorsäure abspaltet tritt unabhängig von der Anwesenheit von Nucleinsäure oder organischen Stickstoffverbindungen in den Kulturmedien auf. Eine Gruppe von Amidasen, die aus Harnstoff, Asparagin, Benzamid und Alanin Ammoniak freimacht, findet sich ebenfalls. Auch läßt sich ein sehr wirksames Ferment nachweisen, das die Spaltung von Hippursäure in Benzoesäure und Glykokoll bewerkstelligt. Die kohlehydratabbauenden Enzyme, wie Amylase, Inulase, Raffinase, Sucrase, Maltase und Lactase finden sich ganz unabhängig von dem als Kohlestoffquelle benutzten Kohlehydrat. Brahm (Berlin).

1652) Alway, F. J. (University of **Nebraska**. Agricultural Experiment Station), Changes in the composition of the loess soils of Nebraska caused by cultivation.

(Bull. of the Agricultur. Experiment Station. Univers. of Nebraska No. 111. 22. Article 1. p. 1—19. Dez. 1909.)

An der Hand von ausgedehnten Analysenresultaten zeigt Verf., daß die Lößböden im östlichen Nebraska sehr reich an Kali, Stickstoff und Humus sind, auch ist Kalk und Phosphorsäure in ausreichender Menge vorhanden. Bei richtiger Bearbeitung dürften diese Böden lange Zeit sich als sehr fruchtbar erweisen. Der Stickstoffgehalt der Böden nimmt in der Tiefe rasch ab. Durch die chemische Analyse läßt sich zwischen ursprünglichem Prairieboden und Kulturland in bezug auf den Gehalt an Kali, Phosphorsäure und Kalk keinerlei Unterschied auffinden. Nur bei Böden, die lange in Kultur stehen, zeigt sich ein starker Stickstoffverlust. Um die Fruchtbarkeit der Böden zu erhalten, schlägt Verf. vor, für den Ersatz an organischer Substanz zu sorgen. Brahm (Berlin).

1653) Starkenstein, E. (Pharmakologisches Institut d. Univ. **Prag**), Über den Glykogengehalt der Tunicaten nebst Versuchen über die Bedeutung des Eisens für die quantitative Glykogenbestimmung.

(Biochem. Ztschr. 27,1/2. p. 53—60. 1910.)

Die Frage nach der Herkunft und Bedeutung der Cellulose im Tunicatenmantel, war bisher noch ungelöst. Es wird jetzt festgestellt, daß die Tunicaten (untersucht wurde die Ascidie Phallusia mamillata) neben Cellulose reichliche Menge Glykogen besitzen und daß jedoch der Mantel davon gänzlich frei ist. In 5 g Trockensubstanz der Organe fanden sich 1,2972 g Glykogen, das sind nahezu 25 Proz. Gewiß ist die Menge in Wirklichkeit noch größer, denn es existiert auch ein äußerst leistungsfähiges diastatisches Ferment, dessen Optimum viel tiefer zu liegen scheint als das der diastatischen Fermente der Wirbeltiere.

Bei genauer Befolgung der Pflügerschen Vorschriften zur Glykogenbestimmung ergab sich, daß immer vorhandenes Eisen durch Benutzung von Kalilauge als Eisenhydroxyd gefällt wird und dieses bis zu 50 Proz. an Glykogen absorbieren kann. Es ist daher bei diesen Bestimmungen auf diese bedeutende Fehlerquelle zu achten. Dohrn (Berlin).

1654) Kühnemann, G. (Institut f. Hygiene u. Bakteriologie **Straßburg i. E.**), Über Veränderungen der Geißeln bei der Agglutination.

(Centralbl. f. Bakteriologie I. 54,4. p. 355—360. 1910.)

Im Gegensatze zu früheren Untersuchungen anderer Autoren, welche ge-

funden hatten, daß agglutinierte Bakterien nicht anders aussehen als normale, und daß auch die Geißeln in ihren Formen erhalten blieben, fand Kühnemann, daß spezifisches Immunserum selbst noch in starken Verdünnungen eine tricholytische Wirkung auf die Geißeln ausübt. Je stärker die Agglutination, desto deutlicher war die Beeinflussung des Geißelapparates; auch Kaninchennormalserum in Verdünnung bis 1:100 zerstört die Geißeln.

Seitz (Königsberg i. Pr.).

1655) Spät, W. (Hygienisches Institut der deutschen Universität in **Prag**), Über Agglutinationsversuche mit normalem Rinderserum.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,4. p. 351—366. 1910.)

Ausgehend von dem von Bordet und Gay als Konglutination beschriebenem Phänomen, nach welchem normales Rinderserum die Eigenschaft besitzt, mit Immunkörper und Komplement beladene Blutkörperchen grob auszuflocken und zu hämolysieren, hatte Streng untersucht, ob man das Phänomen auch bei Bakterien antrifft. Diesbezügliche positive Angaben hielten nun der Nachprüfung nicht stand, es zeigte sich vielmehr, daß die bei Zusatz von normalem Rinderserum zu Bakterienemulsionen auftretende Ausflockung als richtige Agglutination aufgefaßt werden muß. In allen Fällen, wo das Agglutinin mit Sicherheit aus dem Serum entfernt wurde, blieb die von Streng beschriebene grobe Ausflockung der Bakterien aus. Die Vermutung, welche von Bail ausgesprochen wurde, daß die als grobe Ausflockung bezeichnete Reaktion eine Kombination von Agglutination mit Bakteriolyse darstelle, konnte leicht durch den mikroskopischen Befund von unversehrten Bakterien neben Häufchen von Granulis als richtig bestätigt werden.

Konnte somit eine Konglutination, soweit Bakterien in Betracht kommen, nicht gefunden werden, so zeigt die weitere beobachtete Tatsache, daß nur aktives, nicht aber inaktives Rinderserum agglutiniert, resp. „ausflockt", aufs neue die Komplexität der Agglutinine. Seitz (Königsberg i. Pr.).

1656) Macallum, A. B., The inorganic composition of the blood in vertebrates and invertebrates, and its origin.

(Proc. Roy. Soc. **82**,559. p. 602—624. 1910.)

Berechnung der anorganischen Komponenten des Blutserums von Limulus, Cancer, Hundshai, Wal u. a. m. Die anorganische Zusammensetzung des Blutserums von Invertebraten ist der des Meerwassers sehr ähnlich. „Das Blut von Limulus ist nur leicht modifiziertes Seewasser. Bei Vertebraten der verschiedensten Spezies, wie Wal und Schwein, zeigt die anorganische Zusammensetzung des Blutserums annähernde Übereinstimmung."

In diesem Aufrechterhalten eines bestimmten und „wohl vererbten" Gleichgewichts erblickt Verf. die früheste Funktion. Die Funktion der Elimination von Abbaustoffen ist erst eine spätere Erwerbung. Lewin* (Berlin).

1657) Groß, H. (Hyg. Inst., **Freiburg i. Br.**), Experimentelle Untersuchungen über das Sauerstoffoptimum der Choleravibrionen. (Inaug.-Diss., Freiburg i. Br., 1910.)

1. Die Choleravibrionen besitzen ein ausgesprochenes Sauerstoffbedürfnis; sie bleiben zwar auch bei Anwesenheit nur minimaler Spuren von Sauerstoff lebens- und vermehrungsfähig, zeigen indessen ihre größte Wachstumsintensität bei ungehindertem Zutritt des atmosphärischen Luftsauerstoffs.

2. Ebenso, wie es ein Temperatur- und ein Alkalitätsoptimum gibt, existiert für die Cholerabazillen auch ein Sauerstoffoptimum.

3. Das Sauerstoffoptimum für die Choleravibrionen liegt bei einer Sauerstoffkonzentration, die höher ist als der Sauerstoffgehalt der Luft, nämlich bei 26,5 Volumprozenten Sauerstoff = 298 mm Sauerstoffpartialdruck.

Loeb* (München).

1658) Moeckel, K. u. F. Rost (Aus d. inneren Abteilg. des städt. Krankenhauses in **Wiesbaden**). Über den Ursprung und die Bedeutung des amylolytischen Blutferments.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67,6. p. 433—485. 1910.)

Während über die Rolle, die der Diastase des Blutes im Organismus zukommt, wenig bekannt ist, wird ihre Abstammung als Zellprodukt anerkannt. Von den Organen des Körpers kommen als Diastase liefernde vor allem die Speicheldrüsen und das Pankreas in Frage. Auch die Leber gibt Diastase an das Blut ab, wie scheinbar alle jene Organe Diastase produzieren, die Glykogen beherbergen. Ein Einfluß des Aderlasses auf die Menge der Diastase im Blut besteht nicht; selbst dann nicht, wenn durch einen einmaligen großen Aderlaß eine Hyperglykämie erzeugt ist. Die Quantität der Diastase im Blut bei verschiedenen Tierspezies schwankt in großen Grenzen. Es besteht keine Beziehung zwischen dem Gehalt des Blutes und der natürlichen Nahrung der Tierspezies. Nach allen bisher vorliegenden Angaben weist von allen Tieren das Schwein die höchsten diastatischen Werte auf, während der Mensch von allen untersuchten Organismen weitaus den geringsten Wert an Diastase zeigt. Das Pfortaderblut ist gehaltreicher an Diastase als die anderen Gefäßgebiete. Der Fötus überkommt keine Diastase von der Mutter, sondern bereitet sie sich selbst. Leber und Nieren des Neugeborenen sind im Gegensatz zum Pankreas reich an Diastase. Es scheint die Placenta für Diastase undurchlässig zu sein. Während bei Kältediabetes Glykogen in der Leber schwindet und Zucker im Blut erscheint, erfährt die Blutdiastase durch Kälte nur unwesentliche Zunahme, die möglicherweise auch aus dem Muskel des Tieres infolge des ständigen Zitterns stammen kann. Im Hunger ist ein deutliches Steigen der Blutdiastase vorhanden. Wenn tierische Diastase in Form von Schweineserum auf den verschiedensten Wegen eingeführt wird, der natürliche Diastasegehalt also gesteigert wird, so findet nur dann eine Zunahme an Diastase statt, wenn dieselbe intravenös oder intraperitoneal verabreicht ist. Per os eingeführte wird naturgemäß durch die Einwirkung der freien Salzsäure des Magens unwirksam gemacht. Das Fehlen einer Diastasevermehrung nach per rectum applizierter Diastase beweist, daß auch die normaliter vom Pankreas stammende, im Dickdarm stets zu findende Menge keine Quelle für die Blutdiastase sein kann. Die subkutan eingeführte Diastase wird voraussichtlich bereits im Unterhautzellgewebe zerstört. Cholin als Bestandteil des Pankreassekretes steigert den Blutdiastasegehalt nicht. Nach Pankreasexstirpation tritt in mehreren Versuchen eine recht deutliche Verminderung der Blutdiastase auf, was für pankreatischen Ursprung des diastatischen Blutsfermentes zu sprechen scheint, doch wird es hierfür noch weiterer Beweise bedürfen. Sicher ist, daß ein Teil der Blutdiastase durch innere Sekretion des Pankreas abgegeben wird. Nach subkutaner Injektion von Pilocarpin zeigt sich bei Kaninchen deutliche Zunahme des Ferments, das in diesem Falle ausnahmsweise reichlich von der Leber geliefert wird. Phoridzin ist nur von Einfluß bei hungernden Hunden, die durch diese Injektionen eine verfettete Leber erhalten hatten. In derartigen Lebern ist der Kohlehydratumsatz so geschädigt, daß der Blutzucker abnimmt. Versuche an solchen Tieren mit Leberverfettung bilden gleichsam einen Ersatz für experimentelle Exstirpation der Leber. Wenn Hunde in diesem Zustand niedrigeren Gehalt an Blutdiastase zeigen, so ist sicherlich die Leber als

Lieferant für einen Teil der Blutdiastase anzusehen. Da die Leber keine Diastase aus dem Blut annimmt, so kann nach diesen Resultaten mit herabgesetztem Diastasegehalt die Leber nur ihre Diastase an das Blut abgeben. Strychnin ruft eine Vermehrung der Blutdiastase hervor, die nicht auf Diastaseabscheidung von seiten der Muskeln an das Blut geschieht; Adrenalin ist ohne Einfluß. In den untersuchten menschlichen Diabetesfällen ist der Gehalt an Diastase unter der Norm. Trotz vermehrter Leberdiastase tritt nach Piqûre und nach Nackenschlag keine Vermehrung der Blutdiastase auf. Der Organismus gibt den größten Teil der Diastase im Urin ab, fast garnicht durch den Schweiß. Ein Teil muß jedoch im Körper zerstört werden, denn die Mengenverhältnisse im Blut resp. Organen und Urin entsprechen sich durchaus nicht. Künstliche oder pathologische Verlegung der Nierenwege vermehren die Diastasemengen im Blut.

Eine physiologische Bedeutung für den Organismus hat die Blutdiastase nicht. Sie ist ein Stoffwechselprodukt aus den Leukocyten, dem Pankreas, der Leber und noch manchen anderem Organ und wird zum Teil im Körper unwirksam, zum Teil im Harn ausgeschieden. Dohrn (Berlin).

1659) Yoshikawa, J. (Aus d. medizin.-chem. Inst. d. Univ. **Kyoto**), Über das Verhalten der Benzoesäure im Organismus des Huhns bei gleichzeitiger Zufuhr von Glykokoll.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,1. p. 79—82. 1910.)

Der Säugetierorganismus vermag nach Eingabe von Benzoesäure im Harn Hippursäure auszuscheiden, indem das Glykokoll des Körpers mit der Benzoesäure sich synthetisiert. Das Huhn scheidet unter gleicher Bedingung Ornithursäure im Harn aus. Diese Verschiedenheit konnte auf einem Mangel an Glykokollvorrat im Organismus des Huhns liegen. Es wird daher Hühnern neben Benzoesäure reichlich Glykokoll eingegeben. Ornithursäure läßt sich aus dem Harn isolieren, jedoch ist das Huhn nicht imstande, die Synthese der Hippursäure aus der gefütterten Benzoesäure und dem Glykokoll auszuführen. Dohrn (Berlin).

1660) Totani, G. u. Z. Hoshiai (Aus d. medizin.-chem. Inst. d. Univ. **Kyoto**), Über das Verhalten des Pyridins im Organismus der Ziege und des Schweins.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,1. p. 83—84. 1910.)

Biologisch interessant ist in in dieser Untersuchung, daß unter den Pflanzenfressern sich Kaninchen und Ziege bei gleichem Futter gegen Pyridin verschieden verhalten; die Ziege führt verfüttertes Pyridin genau wie Hund und Huhn im Organismus in Methylpyridinammoniumhydroxyd über, im Gegensatz zum Kaninchen, das diese Fähigkeit nicht besitzt.

Das Schwein scheidet Methylpyridin nach Eingabe von Pyridin aus. Da auch im Menschenharn Methylpyridin vorkommt, so ähnelt der Organismus der Omnivoren im Verhalten gegen Pyridin demjenigen von Hund und Huhn. Dohrn (Berlin).

1661) Tollens, C. (Aus der städt. Krankenanstalt in **Kiel**), Über Glukuronsäure und Ätherschwefelsäuren im menschlichen Urine.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67. p. 138—154. 1910.)

Die Untersuchungen hatten folgende Resultate: Der gesunde Mensch scheidet in der Regel mit 0,35 gr täglich doppelt soviel Glukuronsäure aus, als Ätherschwefelsäuren mit 0,18 gr im Mittel. Es kann aber auch sehr viel mehr Glukuronsäure täglich ausgeschieden werden, ohne daß dabei pathologische

Verhältnisse vorliegen müßten, während die gleichzeitige Ätherschwefelsäuremenge gering ist. Per os eingeführtes Indol paart sich vorzugsweise mit Schwefelsäure, per os eingeführtes Phenol vorzugsweise mit Glukuronsäure. Ätherschwefelsäuren und Glukuronsäure sinken und steigen parallel mit dem durch Diät beeinflußten Sinken und Steigen der Eiweißfäulnis im Darm meist einander proportional, aber nicht immer; vermutlich je nach dem Verhältnis, in dem bei der Darmfäulnis Phenole und indoxylbildende Substanzen gebildet werden. Pathologischen Steigerungen der Ätherschwefelsäuren — bei Peritonitis und Enteritis tuberculosa — kann eine Steigerung der Glukuronsäure parallel gehen. Bei Kresolvergiftungen werden Glukuronsäure und Schwefelsäure in ausgedehntem Maße zur Entgiftung beider gleichzeitig herangezogen. Vorzüglich aber die Glukuronsäure, zu der die Phenole die größere Verwandtschaft haben. Daher ist meist die Bindung der giftigen Substanzen schon erfolgt, ehe die gesamte Schwefelsäure verbraucht ist. In sehr schweren Fällen kann neben großen Glukuronsäuremengen die gesamte Schwefelsäure als Ätherschwefelsäure ausgeschieden werden bis zum Verschwinden der Sulfatschwefelsäure. Dohrn (Berlin).

1662) Windaus, A. (Aus d. mediz. Abt. d. chem. Labor. **Freiburg i. B.**) Über den Gehalt normaler und atheromatöser Aorten an Cholesterin und Cholesterinestern.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **67**,2. p. 174—176. 1910.)

Während die normalen Aorten höchstens sehr geringe Mengen Cholesterinestern enthalten, ist in atheromatösen Aorten der Gehalt an diesem Ester 20—30mal gesteigert. Die Menge an freiem Cholesterin erfährt dagegen nur eine geringe Zunahme. Dohrn (Berlin).

1663) Braunstein, A. u. L. Kepinow (Aus dem Katharinen-Krankenhause in **Moskau**), Weitere Untersuchungen über das Wesen der Antitrypsinbildung im Organismus.

(Biochem. Zeitschr. **27**,1/2. p. 170—173. 1910.)

Die Ursache vermehrter Antitrypsinbildung im Blutserum kann auf Zellzerfall mit Freiwerden intrazellulärer proteolytischer resp. autolytischer Fermente zurückgeführt werden. Dadurch wird die Auffassung der Autolyse als Ausdruck vitaler Vorgänge möglich gemacht und es ist statthaft, autolytische Vorgänge, wie sie in herausgeschnittenen Organen sich abspielen, auch auf die lebenden, blutdurchströmten Organe zu übertragen. Dohrn (Berlin).

1664) Grober, J., Über die physiologische Bedeutung der Blutfarbe.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,2. p. 63—86. 1910.)

Das Hämoglobin ist als organischer Farbstoff im Tierreich weit verbreitet. Außer bei den Wirbeltieren findet es sich, meist frei in der Hämolymphe gelöst, bei Würmern, Weichtieren und Krebsen. Außerdem kommt bei Weichtieren und Krebsen noch ein dem Hämoglobin auch konstitutionell ähnlicher Blutfarbstoff vor, der aber statt Eisen Kupfer enthält und bei Gegenwart von Sauerstoff blau, bei Anwesenheit von Kohlensäure himmelblau bis farblos wird (Hämocyanin). Schließlich trifft man bei Würmern noch grüne, bei den Insekten gelblichgrüne Hämolymphfarbstoffe an, die zu den Lipochromen gerechnet werden. Nur sehr wenige Tiere besitzen eine farblose Blutflüssigkeit. „Die Bedeutung der respiratorisch tätigen Blutfarbstoffe ist uns bisher nur insoweit bekannt, als sie den Sauerstoff, der ihnen vom Körper

zugeführt wird, aufnehmen und ihn bei stärkerem Bedürfnis der Gewebszellen oder Flüssigkeiten wieder abgeben, aus ihnen dann Kohlensäure aufnehmen und diese wiederum der freien Atmosphäre zuführen. Dazu brauchten sie nun keine Eigenfarbe zu haben, denn man darf an eine Reihe andrer organischer Verbindungen denken, die in ähnlicher Weise vom Körper verwendet werden könnten, dabei aber farblos sind. Auch die Mannigfaltigkeit der Farbenabstufungen bei den sicher respiratorisch tätigen Blutpigmenten selbst weist wohl darauf hin, daß die Farbe als solche mit der chemisch-respiratorischen Wirkung der Stoffe nichts zu tun hat. Daß das Oxyhämoglobin rot, das Hämocyanin blau ist, liegt nahe genug, auf den verschiedenen Metallgehalt — hier Eisen, dort Kupfer — zurückzuführen. Aber eisenhaltige Farbstoffe brauchen nicht rot, kupferhaltige nicht blau zu sein. Es ist freilich sehr bestechend, die Farbe des Blutes aus der chemischen Konstitution des Farbstoffs zu erklären."

Die vorliegenden Untersuchungen des Verf. beschäftigen sich mit dem Hämoglobin der Wirbeltiere. Grober betont besonders, daß wir die Bezeichnung Hämoglobin gar nicht auf einen einheitlichen Körper anwenden, sondern auf eine Anzahl von Eiweißkörpern, die eine Reihe gemeinsamer chemischer Eigenschaften haben, in ihrer respiratorischen Funktion übereinstimmen und gleichmäßig gefärbt sind. Trotzdem die Hämoglobine der Säugetiere chemisch verschieden zusammengesetzt sind, gleichen sie sich doch bezüglich desjenigen Molekülteils, der die gleiche rote Farbe bedingt, der Hämatinkomponente, für die Nencki und Sieber die Formel $C_{32}H_{32}N_4O_4$ gefunden haben. Auf diese Atomgruppe ist die rote Farbe des Oxyhämoglobins zurückzuführen. Nun zeichnet sich das Spektrum des Oxyhämoglobins durch eine besonders betonte Absorption der blauvioletten und inneren ultravioletten Strahlen aus. Diese Strahlen gelangen durch die Epidermis bis an das Stratum papillare der Cutis und werden von dem Oxyhämoglobin des lebenden Tieres absorbiert. Ihnen ist eine umlagernde (oxydierende oder reduzierende) Wirkung auf sauerstoffhaltige Körper eigen. Das Blut besitzt nach Grober deshalb eine gelbrote Farbe, weil es Lichtenergie braucht und diese am besten, vielleicht sogar nur in den grünblauen Strahlen erhält. Pax (Breslau).

1665) Sieber, N. und **S. Metalnikoff** (Institut für experimentelle Medizin zu **St. Petersburg**), Zur Frage der Bakteriolyse der Tuberkelbazillen.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,4. p. 349—352. 1910.)

Im Gegensatz zu anders lautenden Befunden, so von Löwenstein, wurde gefunden, daß die Lipoide, im speziellen das Lezithin, auf Tuberkelbazillen eine deutliche bakteriolytische Wirkung ausüben, wie dies auch von Deycke und Much nachgewiesen worden war. Aus den Untersuchungen der Verff., welche noch fortgesetzt werden, geht hervor, daß die Lipoide bei Tuberkulose überhaupt eine große Rolle spielen. Untersucht man das Blut Tuberkulöser auf ihren Gehalt an Lezithin, so findet man denselben bis zu 50 Proz. erhöht. Diejenigen Autoren, welchen eine Auflösung von Tuberkelbazillen durch Cholin, Neurin und anderen Stoffen nicht gelang, hatten wohl einen resistenteren Stamm in Händen wie die Untersucher mit positiven Ergebnissen. Auch die Verff. haben häufig beobachtet, daß gewisse Kulturen der Tuberkelbazillen sehr leicht, andere dagegen äußerst widerstandsfähig sind gegen die auflösende Kraft der Lipoide. Seitz (Königsberg i. Pr.)

1666) Bailey, J. W. (**Harvard** University, Phanerog. Labor.), Oxidizing enzymes and their relation to 'sap stain' in lumbers.

(Botan. Gaz. **50**,2. p. 142—147. 1910.)

Die Verfärbung saftigen Holzes wird durch Oxydasen bedingt. Da die Fermente bei 100° sicher zerstört werden, ergibt sich die praktische Folgerung, das Holz, um ihm seine ursprüngliche Farbe zu bewahren, für einige Zeit mit kochendem Wasser zu behandeln. G. Tischler (Heidelberg).

1667) Curtius, Th. u. H. Franzen (Chem. Inst. d. Univ. **Heidelberg**), Aldehyde aus grünen Pflanzenteilen. 1. Mitteilung: Über α, β-Hexylenaldehyd.

(Sitz.-Ber. d. Heidelberger Akad. d. Wissensch. Math.-Naturw. Klasse. 20. Abhandl. 1910.)

Aus einer Reihe von grünen Pflanzen (Acer, Robinia, Populus, Vitis, Castanea, Quercus, Pteris, Sambucus, Lupinus, Alnus, Juglans und Corylus) isolierten die Verff. einen Aldehyd von der Formel C_5H_9- COH (α, β-Hexylenaldehyd). Sie glauben, daß dieser Stoff in allen Pflanzen überhaupt sich findet, welche Chlorophyll besitzen und daß ihm demnach eine größere Bedeutung für die Pflanzenzelle zukommt. Mit der Glukose scheint er jedenfalls irgendwie zusammenzuhängen, nur ist noch nicht entschieden, ob er ein Nebenprodukt bei der Zuckersynthese darstellt oder ein notwendiges Zwischenglied bei ihrer Entstehung ist.

Die weiteren Ausführungen sind rein chemischer Natur und gehören nicht in ein Referat über Biologie der Zelle. G. Tischler (Heidelberg).

1668) Appleman, Ch. O. (Hull. botan. Labor. **Chicago** [Ill.]), Some observations on catalase.

(Bot. Gazette **50**,3. p. 182—192. 1 Fig. 1910.)

Verf. stellte aus der Kartoffel eine unlösliche α- und eine lösliche β-Katalase her, die durch gewöhnliches Filtrierpapier getrennt werden konnten. Bei niederen Temperaturen folgen sie in ihren Wirkungen der van't-Hoffschen Regel (Koeffizient 1,5 für 0—10°), bei höheren nimmt ihre Wirksamkeit rasch ab, da sie bald teilweise zerstört werden.

Wie dies nach den Erfahrungen für andere Enzyme vorauszusehen war, kann ein bestimmtes Quantum der Katalasen auch nur eine ganz bestimmte Menge H_2O_2 zersetzen. Irgendwelche Beziehungen zur Atmung sind sicher vorhanden, da diese in gleicher Weise wie die Katalaseproduktion abnimmt. Im einzelnen ist hier noch keine genügende Einsicht gewonnen.

G. Tischler (Heidelberg).

1669) Schulze, E. u. U. Pfenninger, (Aus d. agrikultur-chemischen Labor. d. Polytechn. **Zürich**). Über das Vorkommen von Hemizellulosen in den Samenhülsen von Pisum sativum und von Phaseolus vulgaris.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 68,2. p. 93—108. 1910.)

Die den Leguminosen während des Reifens als Reservestoffbehälter dienenden Samenhülsen enthalten unter den stickstofffreien Bestandteilen auch Hemizellulosen, d. h. in stark verdünnten heißen Mineralsäuren lösliche Zellwandbestandteile. Zu den vorliegenden Untersuchungen werden die Samenhülsen von Pisum sativum L. und Phaseolus vulgaris L. benutzt. Bei Pisum sativum enthalten die unreifen Hülsen in den Membranen die Hemizellulosen (etwa 20%), und die reifen Hülsen hauptsächlich im inneren Parenchym (33,8%). Während des Ausreifens werden die Samenhülsen nicht ärmer an Hemizellulosen. Anders bei Phaseolus vulgaris. Die hier ebenfalls mikroskopisch in den Samenhülsen nachweisbaren Hemizellulosen gehen in bedeutender Quantität während des Reifens in die Samen über. Eine Abnahme an Hemizellulosen in den Hülsen konnte weder bei Pisum noch bei Phaseolus

nachgewiesen werden. Sicherlich dienen die in beiden Fällen sich reichlich vorfindenden Hemizellulosen vorzugsweise als Material zum Aufbau der Samenhülsen. Dohrn (Berlin).

1670) Zdarek, E. (Aus d. Labor. f. angew. mediz. Chemie in **Wien**), Über die Verteilung des Fluors in den einzelnen Organen des Menschen.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **69**,2. p. 127—137. 1910.)

Fluor ist durch den ganzen Organismus verbreitet. Die relativ größten Mengen finden sich in der Leber und Niere (15,4 mgr, 13,4 mgr auf 1 kg Trockensubstanz). Die Hälfte des Fluors im Knochen befindet sich in seinem Fett. Dohrn (Berlin).

1671) Cohnheim, O. und **D. Pletner,** (Aus d. physiol. Inst. **Heidelberg**), Über den Gehalt blutfreier Organe an Erepsin.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **69**,2. p. 108—112. 1910.)

Leukozyten, rote Blutkörperchen und Blutplättchen sind reich an Fermenten, die durch ihre Gegenwart Reaktionen reiner Organ- und Gewebsfermente beeinflussen können. Für das Eiweißspaltungsferment „Erepsin" der Darmschleimhaut wird durch Versuche mit von Blut völlig gereinigten Organen festgestellt, daß es ein Ferment ist, das nicht dem Blute, sondern den Organzellen selbst zukommt. Dohrn (Berlin).

1672) Pavillard, J. (Inst. Botan. Univers. **Montpellier**), État actuel de la Protistologie végétale.

(Progr. rei botan. **3**,3. p. 474—544. 1910.)

Unsere cytologischen Kenntnisse von den niederen pflanzlichen Organismen sind in den letzten Jahren dank einer sehr großen Zahl von Veröffentlichungen beträchtlich gewachsen; selbst Lotsys großes Werk über „Botanische Stammesgeschichte", das vor drei Jahren herauskam, ist vielfach bereits veraltet. Da ist die knappe und dabei erschöpfende Zusammenfassung des Verf. mit besonderem Dank zu begrüßen, aus der Ref. nur das Hauptsächlichste anführen kann. Wir finden zunächst die Bakterien abgehandelt, für die anfangs so widerstreitende Angaben vorlagen, wie etwa die von Mencl und Vejdovski einerseits, von Alfred Fischer und Massart andrerseits. Guilliermond und Swellengrebel ist es in erster Linie gelungen, eine einheitliche Auffassung von der Natur der Bakterienprotoplasten anzubahnen und selbst extreme Abweichungen besser als früher ins System einzuordnen. Der wichtigste noch nicht ganz aufgeklärte Punkt dürfte wohl in der Frage nach einer eventuellen möglichen Karyogamie liegen, aber da wir dank Dobell ein richtiges Verständnis der zuerst von Schaudinn studierten zweisporigen Bakterien bekommen haben, erscheinen die Chancen für die thatsächliche Existenz primitiver Sexualvorgänge zurzeit nicht gerade groß.

Bei der Familie der Spirillaceen interessieren besonders die Forschungen über die Natur der Anhangsorgane, während die Zellstruktur von den eigentlichen Bacteriaceen kaum abweichen dürfte. Die Cyanophyceen, die immer mehr als chromatophorenhaltige nahe Verwandte der Bakterien erkannt werden, sind zwar, wie aus der vor drei Jahren publizierten Zusammenfassung von Zacharias hervorgeht, noch überaus verschieden bezüglich ihres zellulären Baues aufgefaßt, aber auch hier war es wieder Guilliermond, der die „fantaisie paradoxale" von Alfred Fischer wie die „exagérations évidentes" von Kohl, Olive usw. zurückwies und auf der „mittleren Linie" seine Lehre von dem wahren Bau der Zelle mit ihrem „chromidialen" Zentralkörper auf-

baute. Sehr fraglich ist noch der Bau und die systematische Stellung der Myxobakterien. Seit Thaxters und Baurs Forschungen glaubten wir mit Sicherheit hier eine Klasse von richtigen Schizophyten sehen zu dürfen, bis im letzten Jahre Vahle auch wieder gewichtige Gründe für eine Verwandtschaft mit den Myxomyceten anführte. [In der Hauptsache freilich dürfte sich, wie Ref. noch mit Nachdruck betonen will, die Wagschale auf seiten der ersteren neigen. Denn soviel wir wissen, besitzen sämtliche wirkliche Myxomyceten echte Kerne und diese fehlen den Myxobakterien.]

Die Acrasieencytologie ist auch heute noch nahezu unbekannt, dagegen wissen wir dank Nawaschin, Prowazek und Maire relativ gut über die Plasmodiophoraceen Bescheid, wenngleich vorläufig die Art einer infolge der Chromosomenreduktion notwendig zu postulierenden Kernverschmelzung nicht mit Sicherheit bekannt geworden ist. Die große Gruppe des Myxogasteres endlich haben in erster Linie Jahn, Helene Kränzlin und Olive cytologisch aufzuklären begonnen; hier ist auch die Karyogamie definitiv nachgewiesen und ein sehr merkwürdiger Vorgang heteropoler Kernteilung, den Verf. allerdings nicht erwähnt. Über die Einzelheiten der Mitose, und vor allem der Karyogamie bestehen zurzeit noch recht weitgehende Differenzen unter den Autoren.

Verf. knüpft nun an diese sehr niedrig stehenden Gruppen eine offenbar reduzierte Klasse „höherer Pilze" an, nämlich die Saccharomyceten. Guilliermond verdanken wir wieder das Beste unsrer Kenntnisse und speziell im letzten Jahre hat dieser Forscher durch die cytologischen Studien an Endomyces und Eremascus auch eine sehr einleuchtende Deutung der phylogenetischen Ableitung der Hefepilze gegeben.

Bei den vom Verf. sonst noch behandelten Gruppen kann Ref. sich kürzer fassen. Für die Chytridineen wären in erster Linie die Arbeiten von Stevens, Kusano und Griggs zu nennen, namentlich die des letzteren bieten aber des Fremdartigen viel und dürften eine Nachprüfung nötig haben. Im großen und ganzen ist die Klasse noch sehr unbekannt, denn Ref. will es scheinen, als wenn ein Sammelsurium aller möglichen Organismen hier untergebracht ist, wie auch noch der längere vom Verf. angefügte „Anhang" mit unvollständig bekannten Gattungen beweist.]

Für die Volvocineen sind außer etwa Wollenwebers und Reichenows Hämatokokken-Arbeiten besonders wichtige Schriften kaum erschienen; für die Peridineen und Gymnodinien erst im letzten Jahr die Publikationen von Jollos und Borgert, letztere vom Verf. noch nicht erwähnt; für die Diatomeen, abgesehen von Arbeiten über die „Raphe"-Frage, die wichtigen Studien von Karsten und Peragallo über die Mikrosporen. Alles weitere muß im Original eingesehen werden. Tischler (Heidelberg).

1673) Jolly, J. (Laboratoire d'histologie du Collège de France). **Sur la survie des cellules en dehors de l'organisme.**

(C. R. de la Société de Biologie 69,25. p. 86—88. 1910.)

Après les avoir conservés à 0° pendant 4 mois ½, Jolly a pu observer que les leucocytes du sang de triton avaient encore leurs mouvements amoeboïdes quand on les mettait à la température du laboratoire. Technique employée: à l'aide d'une pipette effilée on aspire le sang directement du cœur, en prenant la précaution de ne pas aspirer en même temps le plasma exsudant, des tissus. La pipette est scellée aux deux bouts et mise à 0°. On en brise l'extrémité au moment de s'en servir. P. Delanoë (Paris).

1674) Höber, R. (Physiol. Inst., **Kiel**), Eine Methode, die elektrische Leitfähigkeit im Innern von Zellen zu messen.

(Pflügers Arch. **133**,4—6. p. 237—253. Mit 7 Textfig. 1910.)

Verf. beschreibt eine Methode, mit welcher es gelingt, die innere Leitfähigkeit von Zellen, d. h. die Leitfähigkeit des Inhalts der unverletzten Zellen zu messen. Es wird gefunden, daß Blutkörperchen, deren Leitfähigkeit, nach der Kohlrauschschen Methode gemessen, fast gleich Null ist, eine innere Leitfähigkeit besitzen, die ungefähr einer 0,1 norm. HCl-Lösung entspricht. Daraus ist zu schließen, daß die Salze im Innern der Blutkörperchen, mindestens vorwiegend, frei und nicht organisch gebunden vorhanden sind.

Mangold* (Greifswald).

1675) Erdmann, Rh., Kern und metachromatische Körper bei Sarcosporidien.

(Arch. f. Protistenk. **20**,3. p. 239—250. Taf. XV u. 6 Textfig. 1910.)

Verf. gibt zunächst einen Überblick über unsere Kenntnis von den einzelnen Bestandteilen der sichelförmigen Körperchen, die sich in älteren Sarkosporidiencysten befinden, speziell über die Frage nach der Kernnatur der fraglichen Gebilde. „Das große in einer Kapsel liegende Gebilde, das mitunter nur aus Körnchen besteht, die dicht aneinander gedrängt sind, mitunter aber eine fädige Struktur zeigt, und das niemals am körnchenfreien Ende liegt“, hält Verf. für den Fadenapparat (gegen Watson, der es als Kern ansprach). Der wirkliche Kern ist von kleinem kompakten Bau. „Runde Körper, welche sowohl bei den Rundzellen wie bei den Sichelzellen, in ganz besonders großer Masse bei den Endstadien der Entwicklung der Rundzellen sowohl wie derjenigen der Sichel auftreten, stammen vom Kern ab“, und sind als metachromatische Körper nach den angestellten Reaktionsversuchen nach Guilliermond aufzufassen. Die „runden Körper“ sind stark chromatisch und nicht glykogen- oder paramylonhaltig. Es folgen Einzelheiten über die Eigenschaften der metachromatischen Körper, unter denen besonders noch ihre vom Kern verschiedene Färbbarkeit mit polychromem Methylenblau nach Bouinscher Fixierung hervorzuheben ist. Der wirkliche Kern der Sarkosporidien färbt sich dabei stets mehr blau als rot. Verf. gibt gegenüber den Abbildungen von Negri, Watson und Darling bessere und distinktere. Ein Fadenapparat, den Watson fälschlicherweise für den Kern gehalten hat, ist auch in vivo zur Beobachtung gelangt, indem Verf. einen von den Polfäden aus dem stumpfen Ende der Sarkosporidien austreten sah. — Bezüglich der Beurteilung der Natur der metachromatischen Körper schließt sich Verf. der Ansicht an, daß sie vom Kern abstammen, wenngleich es unentschieden gelassen wird, ob alle Körner, die sich im Protoplasma der Sarkosporidiensichel befinden, metachromatische Körper sind. Volutinproben fielen zweifelhaft aus. Bei der Frage nach der Bedeutung der metachromatischen Körper muß vorläufig noch unentschieden bleiben, ob sie Reservestoffe nach Guilliermond oder Träger giftiger Enzyme sind. Die Untersuchungen der Verf., daß die gesamten Zellen des Darmkanals nach einer frischen Fütterung abgestoßen werden, so daß die Sarkosporidie ihren Weg durch die Wände des Darmkanals finden kann, wobei das sonst mit den runden Körnern stark beladene Plasma fast vollkommen hell geworden ist und event. das als Sarkocystin bekannte Enzym frei wird, sprechen mehr für letztere Ansicht.

Nägler (Berlin).

1676) Dogiel, V., Beiträge zur Kenntnis der Gregarinen. IV. Callynthrochlamys phronimae Frenz. u. a. m.

(Arch. f. Protistenk. **20**,1. p. 60—78. Taf. VII u. 9 Textfig. 1910.)

Verf. berichtet zunächst über die eigentümlichen Kernverhältnisse von Callynthrochlamys. In dem Kern liegen 10—20 kleine runde Caryosome. um den Kern herum liegt ein Geflecht dünnster radiarer Röhrchen, deren jedes eine unmittelbare Ausstülpung der Kernhülle darstellt. Das Lumen der Röhrchen stellt also eine Fortsetzung der Kernhöhlung dar, am distalen Ende sind die Röhrchen blind geschlossen. Der Durchmesser des Kerns mit der Röhrenzone beträgt 40 μ. Verf. hält diesen eigenartigen Kernbau für „eine Anpassung zur Förderung des Stoffwechsels zwischen Kern und Protoplasma". Weitere morphologische Einzelheiten; der systematischen Stellung nach gehört C. zu den Didymorphyidae unter den Polycystiden. — Beschreibung der neuen Arten: Chlamydocystis captiva aus den Amöbocyten von Thelephus cincinnatus, Urospora travisiae mit heteropolarer Körpergestalt aus der Leibeshöhle von Travisia forbesi, U. ovalis aus den Spermatogonien von Tr. forbesi. Pterospora ramificata aus der Leibeshöhle von **Nicomache lumbricalis.** Nägler (Berlin).

1677) Hoelling, A., Die Kernverhältnisse von Fusiformis termitidis.

(Arch. f. Protistenk. **19**,3. p. 239—245. Taf. XV. 1910.)

Nach kurzen allgemeinen Notizen über die Bakterienkerne und die von Bacillus fusiformis (Hartmann und Mühlens, 1906) im besonderen, schlägt Verf. die Bezeichnung Fusiformis als Gattungsnamen für die ganze Gruppe der betreffenden spindelförmigen Organismen vor, mit den Spezies F. dentium, muris und der zu beschreibenden termitidis. Aufstellung von Kriterien für echte Kerne im allgemeinen, die für die vom Verf. studierten Fusiformen zutreffen. Histiologische Details über die Struktur des Plasmas und der Kerne: „einige sind oval geformt und zeigen deutliche Struktur, andere präsentieren sich, besonders bei einkernigen Zellen, als ein breites Band, welches in der Mitte der Zelle quer von der einen Außenmembran zur andern sich hinzieht." Hellere Innenzonen und dunkel gefärbte Kernpole in ovalen, aufgelockerten Kernen deuten auf beginnende Teilung hin, die in ihrem weiteren Verlauf als Caryosomdesmose, ähnlich wie bei primitiven Protozoenkernen (Nägler 1909, Promitose) erscheint. „Im allgemeinen scheinen achtkernige Zellen, sofern sie nicht zur Aufteilung kommen, der Degeneration anheimzufallen," wobei die Kerne sich in Chromidien auflösen. Abbildungen von weiteren Fusiformen aus einem Süßwassertümpel, aus dem Blinddarm einer Maus und von Fusiformis dentium. Verf. weist noch kurz zur Kennzeichnung der eventuellen Bakteriennatur des beschriebenen Fusiformis auf die Ähnlichkeit der Chromidialbildungen mit Bacillus bütschlii (Schaudinn) und Bacillus maximus (Swellengrebel) hin, wenn auch die Möglichkeit, daß es sich um einen Pilz handelt, wahrscheinlicher ist.

Nägler (Berlin).

1678) Mencl, Em., Über den Kern und seine Teilung bei Sarcinen und Micrococcus ochraceus (butyricus).

(Arch. f. Protistenk. 19,2. p. 127—143. Taf. IV. 1910.)

Verf. bringt kurz einen geschichtlichen Überblick der bisherigen Befunde über Kerne bei Bakterien und konstatiert in der Anordnungsweise des Chromatins „eine ziemlich große Variabilität". Die Entdeckungen von Billet (Bull. scient. France et Belgique XXI, 1890) und des Verf. Untersuchungen ließen in ihm die Überzeugung reifen, „daß die Erscheinung, wenn einmal typische Kerne, andere Male Spiralen usw. in den Bakterien vorzukommen pflegen, keineswegs einen Zufall oder eine spezifische Eigenschaft dieser oder jener Bakterienart eigen, bedeutet, sondern daß es für gewisse physiologische

und entwicklungsgeschichtliche Stadien entsprechende charakteristische Anordnung des Chromatins gibt", gemäß einer zyklischen Reihenfolge. Die Bedeutung der vorliegenden Untersuchung beruht auf der Konstatierung des unzweifelhaften Vorkommens von wirklichen Kernen bei Mikrokokken. — Das Material stammt von einer Kartoffelkultur und wurde später auf Peptongelatine und Agar übergeimpft. Die Färbung wurde mit einer alten polychromen Methylenblaulösung in vivo vorgenommen. Die Farbreaktion nach kurzer Zeit ist variabel, nach ca. 24 Stunden hebt sich der Kern „glühend rot" aus dem blauen Protoplasma hervor. Eine Aufhellung der zu dunkel gefärbten Individuen wurde mittels Glyzerin unter Bildung von Boroglyzerinsäure bewerkstelligt. Neben den Kokken liegende kugelige Tröpfchen hält Verf. nach rotbrauner Färbung mit Jodjodkalium für Amyloide. Die Kernverhältnisse bei den blassen Individuen des Micrococcus butyricus stellen sich folgendermaßen dar. Im Innern eines farblosen kleinen Plasmahofes liegt der dunkelblau oder hochrot gefärbte Kern, der keine feineren Strukturen aufweist. Bei der Teilung streckt sich der Kern ellipsoidisch in die Länge, dann treten zwei Tochterkügelchen im ungeteilten lichten Hof auf, endlich folgt die Teilung des achromatischen Hofes und die Tochterkerne rücken nun auseinander. Die dunklen Kokken vermehren sich in derselben Weise. Nebenher gehen immer geringe Abweichungen abnormer Fälle. Abbildungen färberischer Details der Aufhellung. — Die Teilung verläuft analog bei Sarcinen, die Entfärbung ist stärker und es ist eine Zellmembran erkennbar. Abbildungen von Zellkonstellationen für Sarcina rosea und lutea. Infolge rascher Kernteilung bei Individuen von Sarcina lutea aus einer 18 Stunden alten Pepton-Gelatinekultur trat Syncytienbildung ein, von der Verf. weitere Details gibt nebst Abweichungen, unter denen eine Hantelform des Kernes interessant ist.

Nägler (Berlin).

1679) Robertson, M. and **E. A. Minchin** (University of **London**), The Division of the Collar-cells of Clathrina coriacea; a Contribution to the Theory of the Centrosome and Blepharoplast.

(Quart. Journ. Micr. Science **55**,4. p. 611—640. 2 plates. 1910.)

The authors point out that confusion exists as to the meaning and homologies of the 'centrosome' and 'blepharoplast'. This is especially seen in descriptions of the Trypanosomes, in which two nuclear bodies (trophonucleus and kinetonucleus) exist in addition to the basal granule from which the flagellum arises. They have investigated the division of the collar-cells of the calcareous sponge Clathrina with the object of elucidating the question.

The resting collar-cell contains a nucleus at the base of the cell and a minute granule — the blepharoplast — from which the flagellum arises. In division the nucleus migrates from the base to the apex of the cell and lies immediately under the blepharoplast. The flagellum disappears, the blepharoplast divides, and its two halves pass to opposite sides of the nucleus and become the centrosomes of the mitotic figure. Two new flagella then grow out from the centrosomes, which become the blepharoplasts of the daughter-cells. The blepharoplast-centrosome is thus a permanent cell-organ, which shows no homology with the kineto-nucleus of the Trypanosome. It is concluded that the basal granule of the Trypanosome is a blepharoplast, morphologically equivalent to a centrosome, and that the kineto-nucleus is a nuclear body, possibly but not certainly having a kinetic function.

Doncaster (Cambridge).

1680) Hirsch, C., Experimentelle und anatomische Untersuchungen an der Nierenzelle.

(Verhandl. des deutschen Kongresses f. innere Med. p. 264—267. Wiesbaden 1910.)

Die an Verdauungs-, Gift- und anderen Drüsen beobachtete Tatsache, daß die Granula in einiger Beziehung zur sekretorischen Tätigkeit stehen, wird für die Nierenzellen erwogen und experimentell ergründet, um zu genauerer Kenntnis der Struktur der Nierenzelle bei normaler, gesteigerter und toxisch veränderter Funktion zu gelangen. In den tätigen Epithelien der Tubuli contorti und dicken Henleschen Schleifen sind bei der normalen Kaninchenniere durch Fixierung dünner lebenswarmer Stückchen in Müller-Formolfärbung mit Heidenhains Eisenhämatoxylinfärbung typische Granula nachweisbar. Wird der physiologische Sekretionsreiz durch erhöhte Arbeit nach Exstirpation einer Niere gesteigert, so sind die Granula in der hypertrophischen Niere deutlich vermehrt; ebenso nach Vergiftung mit Sublimat, Chrom, Kantharidin, Goldchlorid und Arsen. Die Granulabildung ist eine vitale, denn in einer durch Unterbindung sämtlicher Gefäße degenerierter und im Körper gelassenen Niere sind nach 24 Stunden so gut wie keine Granula mehr anzutreffen. Die Heidenhainschen Stäbchen bestehen nicht aus Körnchenreihen und die Granula gehen nicht aus zerbrochenen Stäbchen hervor, vielmehr sind die Stäbchen anzusprechen als Protoplasmaverdichtungen zwischen Protoplasmaströmungen, als vitale Bildungen neben den Granulis.

Die Granula der Nierenzelle sind also eine vitale, von der Funktion abhängige Bildung. Degenerierte oder tote Zellen haben weder Granula noch Stäbchen.

Dohrn (Berlin).

1681) Nierenstein, E., Über Fettverdauung und Fettspeicherung bei Infusorien.

(Ztschr. f. allg. Physiol. 10,2. p. 137—149. 1 Taf. 1910.)

Die wenigen Angaben, die sich in der Literatur über das Vorkommen von Fett bei Infusorien finden, werden von dem Verf. zusammengestellt. Ihre überwiegende Mehrzahl erweist sich jedoch, wie schon Bütschli (1889) hervorgehoben hat, als durchaus unzuverlässig. Die Frage, ob eine Ausnützung des Fettes im Infusorienkörper stattfindet, schien bisher nach den einzigen beiden vorliegenden negativen Befunden verneint werden zu müssen. Um so beachtenswerter sind die Beobachtungen des Verf., die sich auf den Fettumsatz bei Paramaecium caudatum beziehen. Nierenstein konnte feststellen, daß Paramaecium unter natürlichen Ernährungsbedingungen stets Fettkörnchen enthält und daß durch die Wahl einer geeigneten Nahrung die Menge des im Endoplasma aufgespeicherten Fettes erheblich gesteigert werden kann. Zum Nachweis des Fettes im Infusorienkörper diente eine Lösung von Sudan III in 80proz. Alkohol. Die Fettverdauung erfolgt in den Nahrungsvakuolen, wo das Fett in seine wasserlöslichen Komponenten zerlegt wird, die nach ihrer Aufnahme in das Endoplasma wieder zu Neutralfett synthesiert wird.

Pax (Breslau).

1682) Enriques, P. (Physiol. Inst. **Bologna**), La teoria di Spencer sulla divisione cellulare studiata con ricerche biometriche negli infusori. (Die Spencersche Theorie der Zellenteilung studiert mittelst biometrischer Untersuchungen bei den Infusorien.)

(Arch. Fisiol. [Festschr. f. Fano.] 7. p. 113—136. 1909.)

Werden die Infusorien einem progressiven Hungern ausgesetzt, so wird dabei die Teilung früher unterbrochen als das Wachstum; die Teilung wird nur bei reichem Ernährungszustand, nicht aber bei Mangel an Nahrung angeregt. Spencers Anschauung, es sei die Teilung auf die Tatsache zurückzuführen, daß die absorbierende Oberfläche durch das Wachstum im Verhältnis zu der nahrungsbedürftigen Masse zu klein werde — demnach durch unge-

nügenden Ernährungszustand der zu sehr gewachsenen Individuen bedingt sei —, kann in bezug auf die Reize, die auf die individuellen Funktionen einwirken, nach Verf. nicht zu Rechte gelten.

Durch die toxische Wirkung der Bakterien hört das Wachstum der Stylonichia bald auf, früher als das Vermehrungsvermögen derselben verschwindet. Sowohl das Hungern als die toxische Wirkung der Bakterien haben demnach einen Einfluß auf das Wachstum und auf die Teilung der Infusorien, doch ist dieser Einfluß auf die beiden Prozesse verschieden: das Hungern wirkt vorzüglich auf die Teilungsfähigkeit, die Toxizität der Bakterien hingegen auf das Wachstum.

Während des Hungerns tritt bei der Stylonichia eine sonderbare Erscheinung zutage: die größeren Individuen haben sich eingekapselt, während die kleineren, freien nur kümmerlich fortleben; es kommt so zu einer vorübergehenden Teilung der Individuen, die anhält, so lange die Verhältnisse unverändert bleiben und dieses trotz der Herkunft aus einer einzigen isolierten Stylonichia.

Die vom Verf. beobachteten Befunde deuten darauf hin, daß die ausgewachsenen Infusorien sich nur dann teilen, wenn das Milieu ein derartiges ist, daß die neue Generation Nahrung vorfinden wird. Ascoli* (Mailand).

1683) Wager, H. and **Annie Peniston,** Cytological observations on the yeast plant.

(Annals of Bot. **24**,93. p. 45—83. 1910.)

Die sehr ausführliche Arbeit beschäftigt sich nicht bloß mit den Kernverhältnissen der Hefe, sondern mit den gesamten Inhaltsstoffen. Auf die nähere Methodik der Färbung ist hier nicht einzugehen, sondern es seien bloß die Hauptresultate gegeben.

Der Kern besteht aus dem Nukleolus und der Nuklearvakuole. Die Vakuole ist mit durchsichtigem Zellsaft erfüllt und enthält ein oder zwei Volutinkörner. Umgeben ist sie von einem peripherischen Netzwerk mit Körncheneinlagerung, das seitlich am Nukleolus befestigt ist. Eine eigentliche Membran des Nukleolus existiert nicht, vielmehr ist er auf einer Seite des Chromatinnetzwerkes in direkter Berührung mit dem Cytoplasma. Das mit Chromatin getränkte und mit Chromatinkörnchen versehene Netzwerk umgibt den Nukleolus in unregelmäßiger Schicht, so daß auf einer Seite sich eine Anhäufung des Chromatins vorfindet. Außerdem gehen vom Nukleolus sehr feine Fäden durch die Vakuole zu den Volutinkörnchen hin.

Die Grundsubstanz des Nukleolus und des Netzwerkes ist eine homogene Substanz von geringer Affinität für Farbstoffe, die die Reaktion des Plastinnetzwerkes im Nukleolus der höheren Pflanzen gibt.

Im Cytoplasma finden sich Körnchen einer Fettsubstanz, Volutinkügelchen und Glykogenvakuolen. Bei der Sprossung teilt sich der Nukleus in zwei gleiche oder ungleiche Parteien amitotisch, von denen mit einem Teil der Vakuole und des Chromatins die eine in die Tochterzelle übergeht. Bei der Sporenbildung verschwinden die Vakuole und das Netzwerk, der Nukleolus umgibt sich mit Chromatinkörnchen und teilt sich unter Verlängerung und Einschnürung in zwei Töchterkerne, die sich dann weiter teilen.

Lindau (Berlin).

1684) Lepeschkin, W. (Moskau), Über einen neuen Vertreter des Wurmtypus mit 4 Chromosomen (Vortex viridis). Cytologische Beobachtungen.

(Biologische Zeitschr. **1**,2. p. 93—104. 1910.)

Sowohl die Spermatogonie, wie die Dotterstockzelle der Vortex viridis im

Stadium der Äquatorialplatte zeigen 4 Chromosomen, zwei größere und zwei kleinere; dabei sind die ersteren und die letzten untereinander nicht gleich groß. Der Verf. beschäftigte sich hauptsächlich mit den männlichen Geschlechtszellen. Er beobachtete große plasmareiche und kleine plasmaarme Spermatogonien. Im Vorbereitungsstadium zur ersten Reifungsteilung nach dem Stadium des einheitlichen Knauls sieht man zwei bivalente Chromosomen, die durch Verbindung des allergrößten mit dem allerkleinsten und der zwei mittleren untereinander entstanden sind. Dann verwischt sich die Gabelung, die beiden Chromosomen nehmen eine Längsstellung, an der verkürzten Zellenlangsache, die die Zentrosomen verbindet, ein. Die nachher hervortretende Zweiteiligkeit der Chromosomen ist normalerweise verwischt. Die Spermatocyten II zeigen zunächst einen Längsspalt, dann verschwindet er, und die Chromosomen ordnen sich nebeneinander (nicht übereinander), parallel zur zweiten Reifungsspindel. Es gibt Spermatocyten II mit einem großen und einem kleinen Element und mit zwei mittleren Elementen. Die junge Spermatide bildet sich dann durch quere Teilung dieser Elemente und durch Verschmelzung der beiden Chromosomen. R. Golant (Petersburg).

1685) Abderhalden, E. u. Fl. Medigreceanu, Beitrag zur Kenntnis der Bausteine der Zellen von Tumoren.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 69,1. p. 66—71. 1910.)

Die am Aufbau von Tumoren beteiligten Bestandteile weichen in ihrer Zusammensetzung von normalen Zellen ab. In quantitativer Hinsicht lassen sich die Bausteine der Geschwulstzellen gut untereinander vergleichen. Es wird die Frage aufgestellt: „Zeigt die Summe der Zellproteine verschiedenartiger Tumoren Unterschiede in ihrem Gehalte an Tyrosin, Glutaminsäure und Glykokoll?“ Zur Untersuchung dienen drei Karzinome aus Leber von Kühen, Sarkom von Ratten und Karzinom von Mäusen. Es ergibt sich für die Leberkarzinome der Kühe eine Übereinstimmung im Gehalte an Tyrosin, Glutaminsäure und Glykokoll; die Resultate von Ratte und Maus sind in naheliegenden Grenzen. Dohrn (Berlin).

1686) Franz, V. (Neurolog. Instit. **Frankfurt a. M.**). Zur Struktur der Chromatophoren bei Crustaceen.

(Biolog. Zentralbl. **30**,13. p. 424—430. 1910.)

Verf. läßt auf Grund eigener Untersuchungen die früher von ihm für Fischchromatophoren aufgestellten Sätze mit geringen Modifikationen auch für Krebse gelten, indem er seine Ansichten über die Natur der Chromatophoren der Crustaceen dahin zusammenfaßt, daß

1. der Ballungsvorgang der Pigmentzellen auf intrazellulären Pigmentströmungen, nicht auf amöboiden Bewegungen beruht,

2. die plasmatische Radiärstruktur der Pigmentzellen in einem intrazellulären Stäbeskelett besteht, dessen Vorhandensein wegen der regen intrazellulären Strömungen genügend erklärt ist, dessen Bau in einigem an Acantharienskelette erinnert. Roscher (Tetschen).

1687) Fuchs, R. F. (Erlangen). Zur Physiologie der Pigmentzellen, zugleich ein Beitrag zur Funktion des Stellarganglions der Cephalopoden.

(Arch. f. Entw.-Mech. **30**. [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 389—440. Taf. XIX, XX. 1910.)

Versuchstiere: Tintenfisch, Kalmar, Seepolyp, Moschuskrake (Eledone), zumeist letztere. 1. Operation: Durchschneidung eines Mantelnervs:

operierte Seite wird ganz blaß, allmählich aber kehrt die Farbe zurück und wird zuletzt dunkler als auf der nicht operierten Seite. Die Erregbarkeit der Chromatophoren ist nicht geschwunden, die mechanische gesteigert, Lichtreaktion (Expansion bei Belichtung) zuerst scheinbar nicht vorhanden, nach Tagen ebenso stark wie auf der Gegenseite, nur weniger schnell. Kurz vor und nach dem Tode sind die Tiere sehr hell, war die operierte Seite im Leben bereits dunkler geworden, so bleibt der Unterschied im Tode bestehen. In grellem Sonnenlicht wird diese Seite fast schwarz, die andere bleibt blaß, also entgegengesetztes Verhalten wie am frisch operierten Tier. In Dunkelheit verblaßt die operierte Seite, die andere bleibt auch jetzt unverändert. Später als ein Tag nach dem Tod wird die Lichtreaktion schwächer (andere Reize behalten ihre Wirkung länger); dafür ist sie aber auch auf der normalen Seite vorhanden, auch diese verdunkelt sich jetzt im Lichte. Die postmortalen Reaktionen sind ferner nur dann zu sehen, wenn das Tier die Operation tagelang überlebt hat; bei bald gestorbenen Tieren zeigt die operierte Seite fast keine Lichtreaktion und ist hierin der Gegenseite gleich. — Die Erscheinungen erklären sich durch zentrale Hemmungen, welche beim toten Tier ausfallen. Insbesondere ist das Stellarganglion ein Hemmungszentrum für koloratorische Funktionen. Bei längerem Überleben sind Mantelnerv und Stellarganglion graugelb verfärbt und weder elektrisch noch mechanisch reizbar, also funktionslos, bei kurzem Überleben ist die Reizbarkeit nur herabgesetzt, bei unmittelbarem Tode fast ohne Unterschied gegen früher. Dadurch, daß das Absterben im Nervensystem zentrifugal fortschreitet, fügt sich auch das Ausbleiben der Lichtreaktion sofort nach dem Tode der Annahme einer Hemmungsfunktion des Stellarganglions ein. Das Abblassen gleich nach Operation erklärt sich aus Reizwirkung der Stümpfe.

2. Operation: Exstirpation des einen Stellarganglions oder Durchschneidung des Stellarnerven: die operierte Seite wird ganz dunkel (direkte Reizung infolge Durchschneidung), allmählich folgt starkes Erblassen (Reizung dauert bei den hemmenden Fasern länger als bei den expandierenden). Gegenüber den Tieren mit Mantelnervdurchschneidung kehrt die Lichtreaktion rascher zurück, sowohl am lebenden wie toten Tier, auch am bald nach Operation gestorbenen. Es fehlen eben nach Ausschaltung des Stellarganglions die Hemmungswirkungen. Kammerer (Wien).

1688) Aladyna, M. (Histologisches Laboratorium der Universität **Moskau**), Über den Bau des Skelettgewebes bei Fischen.

(Biologische Zeitschr. **1**,3. p. 229—240 1910.)

Verf. fand folgende Besonderheiten im mikroskopischen Bau des Teleostierknochens. Das Knochengewebe besteht aus drei Elementen: aus fibrösem Bindegewebe, aus Dentin oder Pseudodentin und aus Knorpel; es fehlen Haverssche Kanäle, Knochenlamellen; das Fettgewebe ist sehr reichlich, ebenfalls reichlich sind die Sharpeyschen Fasern, die in weiten Scheiden, oder vielmehr Spalten (ohne organische Membran) auch von einem Knochen zum andern ziehen können. Es finden sich zwei Arten von Knochenkörperchen, die im allgemeinen groß sind: die einen sind länglich und haben ihre Kanälchen am Ende ihrer Längsachse, die anderen sind rund und besitzen radiäre Kanälchen. An der Peripherie des Knochens sind die Knochenkörperchen vereinigt und bilden lange Kanäle. Die Knochenzellen sind rund oder länglich, außerdem gibt es noch bindegewebige Spindelzellen. In den Kernen oft Einschnürungen, die an amitotische Teilung erinnern. Es gibt Knochen, die keine Knochenkörperchen und Knochenzellen besitzen. Es gibt mehr Knochenkanälchen als Zellenfortsätze. Interessant ist der Gelenkknorpel. Er ist durch das Binde-

gewebsbündel an den Knochen befestigt und besteht aus drei Zonen, einer schmalen zellenfreien Grenzzone, deren Fasern den elastischen ähnlich sind, einer intensiv färbbaren Mittelzone mit in Säulen gereihten Zellen; die dritte Zone hat typische Knorpelzellen, das Grundgewebe besteht aus Schichten, die auf den Schnitten als unregelmäßige Linien hervortreten. In den Costovertebralgelenken findet man ein besonderes Gewebe, das aus Knorpel und Knochen besteht, das artikulare Gewebe. R. Golant (Petersburg).

1689) Stiasny, G. (K. K. zoolog. Station **Triest**), Zur Kenntnis der gelben Zellen der Sphaerozoen.

(Biolog. Zentralbl. **30**,13. p. 417—423. 1910.)

Mitteilungen über cytologische Befunde an den genannten Zellen von jenem Zeitpunkt der Entwicklung an, wo sie als „gelbe Zellen" unmittelbar erkennbar sind. Roscher (Tetschen).

1690) Podiapolsky, P. (Moskau), Über das Chlorophyll bei Fröschen. (Vorläufige Mitteilung.)

(Biologische Zeitschr. **1**,1. p. 5—7. 1910.)

Der Verf. fand ein Chlorophyllabsorptionsband, bei einer bestimmten Methodik sogar zwei Streifen (roter Teil des Spektrums zwischen den Linien B und C), im Alkoholauszuge aus grüner Froschhaut (Hyla arborea und Rana esculenta). R. Golant (Petersburg).

1691) Hirschler, J. (Aus dem zoologischen Institut der Universität zu **Lemberg** unter Leitung des Prof. Dr. J. Nusbaum), Studya nad tworami sarkoplasmatycznymi włókna mięśniowego poprzecznie prążkowanego. — Studien über die interstitiellen Gebilde der quergestreiften Muskeln.

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. i. Krakau. Math.-Nat. Klasse. Reihe **B.** p. 448—476. 8 Photogr. 1910.)

Verf. unterzieht in dieser Arbeit, auf Grund eigener Untersuchungen, die Trophospongientheorie Holmgrens einer eingehenden Kritik und kommt, im Gegensatz zu Holmgren, zur Annahme, daß die Trophospongiennetze in den plasmareichen Flügelmuskeln der Insekten, in dem Herzmuskel der Vertebraten und in den Muskeln von Astacus den Grundmembranen (beim Frosch auch den Mittelmembranen) dieser Fasern entsprechen und mit ihnen identisch sind. Ferner seien die Trophospongiennetze in den Skelettmuskeln der Vertebraten mit den Krause-Retingschen Sarkosomenreihen, in den Skelettmuskeln der Insekten mit ähnlichen Sarkosomenreihen identisch.

Der Arbeit ist ein ausführlicheres Literaturverzeichnis beigefügt.

B. Kisch (Prag).

1692) Saint-Hilaire, C., Physiologische Beobachtungen an Terebellidenfühlern.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,2. p. 150—182. Taf. 2—3. 1 Textfig. 1910.)

Eine Reihe von Beobachtungen, die Saint-Hilaire während seines Aufenthalts in Triest im Jahre 1906 an den Fühlern von Terebelliden (einer Gruppe mariner Ringelwürmer) gemacht hat, bilden die Grundlage der vorliegenden Arbeit, die sich hauptsächlich mit Polymnia nebulosa, einigen Amphitritearten und Lanice conchilega beschäftigt. Diese Anneliden leben sämtlich in Röhren, die aus Schlamm, kleinen Steinen, Muschelscherben u. dgl. angefertigt werden.

Der anatomische Bau der Fühler einschließlich ihrer histiologischen Struk-

tur findet zunächst eine eingehende Würdigung, bevor der Verf. auf die mannigfaltigen Funktionen dieser Organe eingeht. Die einfachsten Bewegungen der Fühler erweisen sich als Verkürzungen und Streckungen, die von stark entwickelten Längsmuskeln hervorgerufen werden. Durch die Kontraktion der Ringmuskeln und der schrägen Muskelzüge werden peristaltische Bewegungen erzeugt. Dazu kommt noch als weitere Form der Bewegung die Schließung und Öffnung der Wimperrinne, die auf der einen Seite der Fühler entlang läuft. Auf diese verhältnismäßig einfachen Bewegungen lassen sich schließlich auch jene komplizierteren Verrichtungen der Fühler zurückführen, zu denen vor allem der Bau der Wohnröhren gehört. Gleichzeitig funktionieren die Fühler als Tastorgane. Die größte Empfindlichkeit gegen Kontaktreize zeigen die Fühlerspitzen, die auch die dichteste Bekleidung mit Sinneshärchen aufweisen. So stellen sich die Fühler der Terebelliden als Organe mit sehr komplizierten Funktionen dar. Ihre Tätigkeit wird vom Zentralnervensystem des Tieres reguliert. Kontaktreize und chemische Reize werden den zentralen Ganglien übermittelt und lösen reflektorische Kontraktionen der Fühler aus. Versetzt man das Tier in eine neue Umgebung, so erfolgt eine intensivere Tätigkeit der Fühler, die tastende Bewegungen ausführen.

Dem Verf. ist es gelungen, abgeschnittene Fühler von Terebelliden 19 Tage am Leben zu erhalten, ohne daß sie ernährt wurden. Bald nach der Amputation schlossen sich die Schnittstellen, und dadurch wurden die Fühler so lange vor Fäulnis bewahrt. Irgendwelche bemerkenswerte äußere Veränderungen ließen sich an den abgeschnittenen Fühlern nicht feststellen. Zunächst fangen die abgeschnittenen Fühler an, sich schlangenförmig zu kontrahieren, auf dem Boden des Gefäßes umherzukriechen und bisweilen sogar an der Wand hinaufzuklettern, ein Beweis dafür, daß in ihnen motorische Zentren erhalten geblieben sind. Vom Augenblick der Amputation an hören alle zweckmäßigen Bewegungen der Fühler auf. Je länger die Fühler im Wasser verweilen, desto mehr verringert sich ihre Bewegungsfähigkeit. Am 19. Tage führten sie nur noch wenige selbständige Bewegungen aus, während ein elektrischer Reiz stets Kontraktionen hervorrief. Die Wimperbewegung ließ sich bis zum Ende des selbständigen Lebens des Fühlers beobachten.

Die histiologischen Veränderungen, die in den Geweben abgeschnittener Terebellidenfühler auftraten, machen sich zuerst und am stärksten im Epithelgewebe bemerkbar. In denjenigen Stücken, deren Degeneration weiter fortgeschritten ist, ist das Protoplasma ganz von Granulationen erfüllt. Schließlich tritt ein vollständiger Zerfall des Epithels ein, von dem nur die Cuticula verschont bleibt. Auf diese Widerstandsfähigkeit der Cuticula ist es zurückzuführen, daß abgeschnittene Fühler äußerlich scheinbar gar keine Veränderungen erfahren. Muskeln und Nerven erweisen sich im allgemeinen als recht dauerhafte Gewebe. In den abgeschnittenen Fühlern findet eine intensive Phagocytose statt, bei der besonders das Bindegewebe angegriffen wird. Am 18.—20. Tage ist das Innere abgeschnittener Fühler mit Parenchymgewebe angefüllt. Die Ernährung erfolgt zunächst auf Kosten der in den Fühlern vorhandenen Lymphe. Da die abgeschnittenen Fühler einen sehr geringen Stoffverbrauch haben, kann die Ernährung auch auf ein Minimum sinken. Das Bild der Degenerationsprozesse in den abgeschnittenen Fühlern gewisser Terebelliden zeigt weitgehende Übereinstimmungen mit dem Prozeß, der sich bei andern Tieren im Hungerzustande und in der Nekrobiose abspielt. Das Plasma der Zellen füllt sich mit Eiweißkörnchen und Fettropfen. Es tritt also dieselbe Erscheinung ein, die wir bei den zu pathologischen Versuchen verwandten höheren Tieren als trübe Quellung und fettige Degeneration bezeichnen.

Pax (Breslau).

1693) Bauer, V., Über die anscheinend nervöse Regulierung der Flimmerbewegung bei den Rippenquallen.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 231—248. 2 Textfig. 1910.)

Bauer teilt seine Beobachtungen über die nervöse Regulierung der Flimmerbewegung bei einigen Rippenquallen des Golfes von Neapel (Beroe ovata und B. forskålii) mit. Die Flimmerplättchen, denen die Rippenquallen ihren Namen verdanken, stellen aus zahlreichen Flimmerhaaren verklebte Membranen dar, die alle Eigenschaften eines einzelnen Flimmerhaares besitzen. Die Beobachtung von Verworn, daß die Ctenophoren oder Rippenquallen zwei Arten der Einstellung ihrer Körperachse gegen die Schwerkraft erkennen lassen, werden von dem Verf. bestätigt. Die erste Art der Einstellung besteht in einer Senkrechtstellung der Längsachse, bei der die Mundöffnung nach oben, der Sinnespol nach unten gerichtet ist. Die andere Einstellung besteht ebenfalls in einer Senkrechtstellung der Längsachse, jedoch mit nach oben gerichtetem Sinnespol und mit nach unten gerichteter Mundöffnung. Die Gleichgewichtsstellung mit nach oben gekehrter Mundöffnung und ruhendem Plättchenschlag ist eine Ruhestellung, die nach der Ansicht des Verf. wahrscheinlich mit der Ernährungsweise der Tiere, nämlich mit einem Auffangen des niedersinkenden Nahrungsregens in Zusammenhang steht. Die Gleichgewichtsstellung mit nach unten gekehrtem Mundpol ist dagegen nicht, wie Verworn meint, eine Ruhelage, sondern die in der Erregung eingenommene Körperhaltung. Im freien Meer wird das Tier bei dieser Einstellung durch den raschen Plättchenschlag senkrecht in die Tiefe geführt. Biologisch ist diese Bewegung als Schutzreflex gegen Wellenschlag und zu intensive Beleuchtung aufzufassen.

Schwache mechanische Reize verursachen eine Hemmung, starke mechanische Reize eine Beschleunigung des Plättchenschlages. Wird die Erregbarkeit durch Abkühlung gesteigert, so kann ein schwacher Reiz, der normalerweise eine Hemmung hervorruft, eine Beschleunigung des Plättchenschlages herbeiführen. Wiederholte schwache Reize erlangen durch Summation die Wirkung starker Reize. Pax (Breslau).

1694) Fröhlich, F. W., Experimentelle Studien am Nervensystem der Mollusken. 1. Das Mantelganglion der Cephalopoden als Reflexorgan.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 384—390. 2 Textfig. 1910.)

Nach einer kurzen Darstellung der Anatomie des Nervensystems der Cephalopoden wendet sich der Verf. der Frage zu, ob das Mantelganglion an sich der Sitz von Reflexvorgängen ist. An drei frisch gefangenen Tintenfischen (Octopus macropus) konnte er feststellen, daß das Mantelganglion „auch nach Durchschneidung des Mantelnerven Reflexvorgänge vermittelt, daß aber die Hinfälligkeit dieses Reflexbogens das Fehlen einer Reflexfunktion vortäuschen kann". Pax (Breslau).

1695) Fröhlich, F. W., Experimentelle Studien am Nervensystem der Mollusken. 2. Die Irreziprozität der Erregungsleitung im Mantelganglion der Cephalopoden.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 391—395. 1910.)

Die Erregungsleitung durch das Mantelganglion der Tintenfische ist irreziprok. Pax (Breslau).

1696) Fröhlich, F. W., Experimentelle Studien am Nervensystem

der Mollusken. 3. Das Sauerstoffbedürfnis des Nervensystems der Cephalopoden.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 396—417. 4 Textfig. 1910.)

Über das Sauerstoffbedürfnis des Mantelganglions der Tintenfische lagen bisher nur wenige, z. T. einander widersprechende Angaben in der Literatur vor. Fröhlich konnte feststellen, daß das Mantelganglion ein größeres Sauerstoffbedürfnis aufweist als die peripheren Stellarnerven und die intrazentralen Mantelnerven. Periphere Stellarnerven und intrazentrale Mantelnerven zeichnen sich durch das gleiche Sauerstoffbedürfnis aus. Jedenfalls lassen sich aber am Nervensystem der Tintenfische Ganglien mit verschiedenem Sauerstoffbedürfnis nachweisen. Die drei untersuchten Arten, Eledone moschata, Octopus macropus und O. vulgaris zeigen hinsichtlich des Sauerstoffbedürfnisses ihres Nervensystems keine wesentlichen Unterschiede. Das Sauerstoffbedürfnis des Mantelganglions wächst mit steigender Temperatur. Durch Reizung des Mantelnerven wird der Eintritt der Erstickung des Mantelganglions beschleunigt, durch Aufbewahrung des Ganglions in sauersoffreiem Seewasser verzögert. Das Sauerstoffbedürfnis des Nervensystems der Tintenfische erscheint im Vergleiche zu dem des Nervensystems des Frosches geringer.

Pax (Breslau).

1697) Fröhlich, F. W., Experimentelle Studien am Nervensystem der Mollusken. 4. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung durch das Mantelganglion der Cephalopoden und seine Nerven.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 418—430. Taf. 6. 1910.)

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung in dem peripheren Stellarnerven und den intrazentralen Mantelnerven der Mollusken ist gleich. Sie beträgt im Mittel 1000 mm pro Sekunde; durch Abkühlung erfährt die Leitungsgeschwindigkeit im Mantelganglion eine beträchtliche Verlangsamung.

Pax (Breslau).

1698) Fröhlich, F. W., Experimentelle Studien am Nervensystem der Mollusken. 5. Summation, „scheinbare Bahnung", Tonus und Hemmung am Nervensystem der Cephalopoden.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,4. p. 436—466. Taf. 7—9. 1910.)

Fröhlich faßt das Ergebnis seiner Untersuchungen am Schlusse seiner Arbeit in folgenden Sätzen zusammen: „Das Mantelganglion der Cephalopoden vermittelt einen Reflextonus. Das Mantelganglion zeigt in ausgeprägter Weise Summation schwacher Erregungen und die mit der Summation nahe verwandten „scheinbaren Bahnungen", deren Zusammenhang mit den weit verbreiteten Erscheinungen der scheinbaren Erregbarkeitssteigerung nachgewiesen werden konnte. Im Mantelganglion erfährt die Erregung ein starkes Dekrement. Am Mantelganglion lassen sich typische Hemmungen nachweisen, die auf Grund einer relativen Ermüdung zustande kommen. Das Mantelganglion und die Stellarnerven sind als letzte gemeinsame Strecke anzusehen, die in den Dienst der Koordination der Mantelbewegung tritt. Bei ihrer normalen Funktion spielen Hemmungen und Summation eine große Rolle. Das Nervensystem der Cephalopoden vermittelt auch antagonistische Innervationen. Die Strychninvergiftung wirkt bei den Cephalopoden den Hemmungen entgegen, doch läßt sich hier der bestimmte Nachweis führen, daß es nicht an jener Stelle angreift, an welcher sich die Hemmungen abspielen. Es ist nur die erregbarkeitssteigernde Wirkung des Strychnins, welche die für die Hemmungen wichtigen schwachen Erregungen in starke verwandelt nnd dadurch Erregung statt Hemmung hervorruft. Während der Strychninwirkung lassen

sich Hemmungen nachweisen, die auf Grund eines absoluten Refraktärstadiums zustande kommen; diese Hemmungen haben an den Angriffsstellen des Strychnins ihren Sitz. Der Mantelmuskel weist in seinen Funktionen vielfach Anklänge an den Herzmuskel auf, doch sprechen eine Reihe von Argumenten gegen die Berechtigung, die an dem Mantel nachzuweisende aktive Diastole für die Theorie der aktiven Diastole des Herzens zu verwerten."

Pax (Breslau).

1699) Baglioni, S., L' eccitabilità diretta dei centri nervosi agli stimoli artificiali.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,2. p. 87—136, 7. 1910.)

Die Arbeit des Verf. gliedert sich in zwei Abschnitte, einen historisch-kritischen und einen experimentellen Teil. In beiden sucht er den Nachweis zu führen, daß die seit längerer Zeit verbreitete Ansicht der Unerregbarkeit der Nervenzentren gegen direkte künstliche Reize nicht haltbar ist. Baglionis eigene Experimente beschränken sich auf das Kopf- und Rückenmark der Amphibien. Die negativen Ergebnisse, die andre Forscher übereinstimmend bei einer direkten Reizung der nervösen Zentralorgane erhielten, werden von dem Verf. auf technische Fehler bei der Ausführung der Experimente zurückgeführt. Im Vergleich zu den peripheren Nervenfasern zeichnen sich die nervösen Zentralorgane durch eine äußerst feine Empfindlichkeit gegen schwache Druckwirkungen aus. Wird die Freilegung der Nervenzentren unter besonderen Vorsichtsmaßregeln und an geeigneten Versuchstieren (Bufo vulgaris) vorgenommen, so zeigen sich die Zentralorgane gegen mechanische und elektrische Reize in hohem Maße erregbar. Besonders auf Grund der Reaktionsweise, die man bei direkter Reizung der Nervenzentren feststellen kann, glaubt der Verf. nachgewiesen zu haben, daß nicht nur die intrazentralen Nervenfasern, sondern auch die Ganglienelemente durch künstliche Reize erregbar sind.

Pax (Breslau).

1700) Heaton, T. B., Zur Kenntnis der Narkose.

(Ztschr. f. allgem. Physiol. **10**,2. p. 53—62. 1910.)

Wie Fröhlich in seiner Arbeit über die Narkose der Nerven nachgewiesen hat, ersticken zwei einer Stickstoffatmosphäre ausgesetzte Nerven ungefähr gleichzeitig, auch wenn der eine sich in tiefer Narkose befindet. Die Narkose beeinflußt also unter sonst gleichen Bedingungen den Eintritt der Erstickung in keiner Weise. Auch bei reichlicher Sauerstoffzufuhr findet in der Narkose keine Aufnahme von Sauerstoff durch den Nerven statt, und zwar selbst dann nicht, wenn der Nerv durch vorangegangene Erstickung besonders sauerstoffbedürftig gemacht worden ist, d. h. die Narkose verhindert beim Nerven ebenso wie bei der Ganglienzelle die Aufnahme von Sauerstoff.

Anknüpfend an diese Untersuchungen Fröhlichs stellte der Verf. fest, daß ein Nerv auch in einer sauerstoffreichen Atmosphäre durch Narkose allmählich zur Erstickung gebracht werden kann. Nach Aufhebung der Narkose kann er sich niemals in reinem Stickstoff, sondern nur durch Sauerstoffzufuhr erholen. Heaton schließt daraus, daß dissimilatorische Stoffwechselvorgänge während der Narkose fortbestehen. Bezüglich des zeitlichen Verlaufs kam Heaton zu dem Ergebnisse, daß die Erstickung des narkotisierten Nerven in der Luft durchschnittlich ebenso schnell erfolgt wie die Erstickung des nicht narkotisierten Nerven in Stickstoff. Die dissimilatorische Phase des Ruhestoffwechsels spielt sich also offenbar in der Narkose ungefähr ebenso rasch ab wie in der Erstickung. Durch andauernde Reizung erfährt die dissimilatorische Stoffwechselphase auch während der Narkose noch eine deutliche Steigerung.

Pax (Breslau).

1701) Rosenbach, F., Das Röntgencarcinom und seine Entstehung. (Arch. f. Chir. 92, 1. p. 1—11. 1 Fig. 1910.)

Unter der Wirkung der Röntgenstrahlen antworten hauptsächlich die Epithelzellen mit Neigung zu einem atypischen Wachstum.

Lewin* (Berlin).

1702) Maxwell, S. S., Experiments on the Functions of the Internal Ear.

(Univ. of California Publ. in Physiol. 4,1. 1910.)

This is a preliminary report of a series of experiments on the ear of the shark, undertaken for the purpose of testing Lee's theory of the dynamic functions of the semicircular canals. The results so far as stated confirm the work of Lee. Stevens (Bryn Mawr).

1703) Weber, E., Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper, insbesondere auf die Blutverteilung. VIII u. 426 S. Berlin, Jul. Springer, 1910.

Nach einer kurzen Skizze der Methoden und Ergebnisse der bisherigen Forschung auf diesem Gebiet schildert der Autor eingehend die von ihm selbst, hauptsächlich mit Hilfe des Plethysmographen vorgenommenen Experimente und Untersuchungen. Zahlreiche charakteristische Kurven sind dem Buche beigegeben. Einen Überblick über die Ergebnisse dieser Forschung gibt die folgende Tabelle (S. 354), wobei Zunahme des betreffenden Körperteils durch das Zeichen +, Abnahme durch — angedeutet wird:

	Gehirn	Äußere Kopfteile	Bauchorgane	Glieder und äußere Teile des Rumpfes
Die Entstehung von Bewegungsvorstellungen (mit oder ohne Ausführung der Bewegung)	+	—	—	+
Bei geistiger Arbeit . .	+	—	+	—
Bei Schreck	+	—	+	—
Bei Lustgefühlen	+	+	—	+
Bei Unlustgefühlen . . .	—	—	+	—
Im Schlaf	+		—	+

Eingehende Untersuchungen haben gezeigt, daß der psychische Vorgang der Blutverschiebung zeitlich vorausgeht, sowie daß diese zwar eintritt, wenn die intendierte Bewegung lebhaft vorgestellt wird, nicht aber, wenn das betreffende Glied passiv bewegt wird. Hingegen schließt sich Weber der Behauptung Lehmanns, daß Reize nur dann körperliche Begleiterscheinungen herbeiführen, wenn sie bis zum Bewußtsein durchgedrungen sind, nicht vollkommen an, sondern weist auf die Bedeutung des Unterbewußtseins hin.

Die Untersuchungen am Menschen wurden durch parallele Experimente an kurarisierten Tieren kontrolliert, bei denen die Blutverschiebung im Körper während der galvanischen Reizung bestimmter Gehirnpartien gemessen wurde. Dabei zeigte sich, daß diese Reaktionen bei verschiedenen Tierarten sehr verschieden ausfielen. So erfolgte beim Hund Zustrom des Blutes nach den Extremitäten bei Reizung der Hirnpartien, von denen aus die Extremitäten innerviert werden, bei der Katze aber bei Reizung der Zentren für die Rumpfmuskulatur. Daß es sich hier um eine Anpassung an die Bewegungsart des

Tieres handelt, wird dadurch bestätigt, daß die Blutverschiebung z. B. bei wilden Kaninchen ungleich prompter erfolgt als bei gezähmten, ebenso macht sich bei Wildenten und Hausenten dieser Unterschied geltend.

Die Erklärung für die völlige Selbständigkeit der Hirngefäße gegenüber allen andern Blutgefäßen des Körpers findet Weber darin, daß sie allein von allen Körpergefäßen nicht von dem allgemeinen Zentrum der Gefäßnerven im verlängerten Mark beherrscht werden, sondern von einem besonderen Zentrum, das hirnwärts vom verlängerten Mark gelegen ist.

Bei Ermüdung stellt sich eine zeitweilige Umkehrung der Blutverschiebung ein, ebenso bei Vergiftung mit Strychnin oder Chloroform. Eine bleibende Umkehrung der normalen Blutverschiebung zeigt sich bei manchen Krankheiten, so bei der Basedowschen Krankheit, bei Neurasthenie und Hysterie.

In einem Schlußkapitel untersucht Weber die physiologische Bedeutung der nachgewiesenen Blutverschiebungen. G. Eckstein (Berlin).

1704) Höber, R. (Physiol. Inst. **Kiel**). Untersuchung erregbarer Nerven bei Dunkelfeldbeleuchtung.

Pflügers Arch. **133**,4—6. p. 254—259. 1910.)

Die Untersuchung ging darauf aus, die kolloidale Zustandsänderung im erregten Nerven optisch nachzuweisen. Bei Beobachtung der Fasern des zerzupften Ischiadicus vom Frosche bei Dunkelfeldbeleuchtung waren indessen keine bemerkenswerten Veränderungen zu erkennen, wenn auch die Erregung in dem Zucken des abhängigen Beines zum Ausdruck kam. Auch beim Olfaktorius vom Hecht verlief die Untersuchung mit negativem Erfolge, obwohl vor und nach der mikroskopischen Beobachtung Aktionsströme bei elektrischer Reizung nachgewiesen werden konnten.

Das Ergebnis soll aber nicht als eine Widerlegung von Höbers Annahme angesehen werden. Mangold* (Greifswald).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1630, 1634, 1645, 1647, 1648, 1649, 1656, 1658, 1664, 1700, 1756, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1770, 1773, 1775, 1776, 1778, 1783, 1785, 1789, 1790, 1792, 1794, 1807, 1815, 1816, 1820, 1821, 1823, 1824.)

1705) Biedl, A., Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie. 538 S. Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg, 1910.

Unsere Vorstellungen über die Wege, auf welchen die einzelnen Organe zueinander in Beziehung treten, haben in letzter Zeit eine vollkommene Umgestaltung erfahren. Denn während man früher der Meinung war, daß die Regulierung dieser Beziehungen auf rein nervösem Wege vor sich gehe, haben die Forschungen der beiden letzten Dezennien ergeben, daß es sich hier um Vorgänge handelt, welche durch chemische Körper ausgelöst werden. Diese — die sog. Hormone — sind die endokrinen Produkte verschiedener Drüsen; ihre Wirkung ist teils eine direkte, wie z. B. beim Sekretin, teils eine indirekte, durch Nervenreizung hervorgerufene, wie beim Adrenalin. „Früher galt jede Organkorrelation für nervös, heute werden sogar die nervösen Beziehungen als chemisch vermittelte betrachtet."

Bei dem großen Umfang der weit zerstreuten Literatur war das Studium der einschlägigen Fragen bisher mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß Biedl sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen hat, die Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet in dem vorliegenden Bande zusammenzufassen.

In einem kurzen allgemeinen Teil wird nach einer geschichtlichen Einleitung eine Definition, Abgrenzung des Begriffes und Einteilung der inneren Sekretion gegeben und dann die Wirkungsweise und der Ursprung der Hormone, sowie die Erkenntnisquellen und Untersuchungsmethoden besprochen. In dem umfangreichen speziellen Teil werden dann zunächst die sog. Blutgefäßdrüsen (Drüsen ohne Ausführungsgang) abgehandelt, und zwar die Glandula thyreoidea und Glandulae parathyreoideae, die Thymus, die beiden Nebennierensysteme (Interrenal- und Adrenalsystem), anhangsweise auch Carotis- und Steißdrüse und endlich die Hypophyse und Glandula pinealis. Es folgt dann eine Besprechung der sonstigen innersekretorischen Organe: der Keimdrüsen, des Pankreas, die innere Sekretion der Magen- und Darmschleimhaut und der Niere. Milz und Leber hat der Verf. absichtlich aus dem Bereich seiner Darstellung ausgeschlossen. Überall sind für die Wertung der Tatsachen neben den Ergebnissen der experimentellen Forschung auch die Resultate der entwicklungsgeschichtlichen, histiologischen und pathologischen Untersuchungen berücksichtigt, und wo in der Deutung der Befunde Meinungsverschiedenheiten vorhanden sind, werden die differenten Auffassungen kritisch besprochen. Ein Literaturverzeichnis, welches — trotzdem es auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt — 125 Druckseiten umfaßt, bildet den Abschluß des stattlichen Werkes.

Die Lektüre desselben kann jedem Interessenten nur warm empfohlen werden. Niemand wird es aus der Hand legen, ohne aus ihm Belehrung und Anregung empfangen zu haben. Rosenberg* (Berlin).

1706) Nordmann, O. (Chir. Abt. d. Auguste-Viktoria-Krankenh., **Schöneberg**), Über die Thymusdrüse.

(Arch. f. Chir. **92**,4. p. 946—973. 1910.)

Um die Wirkung der Thymusexstirpation exakt beurteilen zu können, muß man warten, bis das Wachstum der Versuchstiere abgeschlossen ist. Die entthymisierten Tiere bekamen einige Wochen nach der Operation ein struppiges Fell und magerten ab. Dazu kamen Pyodermien, eitrige Entzündungen der Haarbälge. Daraus schließt Verf., daß infolge der Entthymisierung die Widerstandskraft gegen Bakterien herabgesetzt war.

Das Wachstum der Tiere war anfangs verzögert, erreichte jedoch später die Norm. Der allgemeine Ernährungszustand war jedoch geringer. Länger als ein Jahr lebte keins der entthymisierten Tiere. Die Todesursache war eine enorme Dilatation des ganzen Herzens, ohne gleichzeitige Hypertrophie. Verf. erklärt dies damit, daß die Thymus einen Antagonisten der Nebenniere darstelle. Durch den Fortfall der ersteren entstehe ein Hypertonus des Gefäßsystems. Das Fehlen der Herzhypertrophie ist damit zu erklären, daß der entthymisierte Organismus die Nährstoffe nicht zum Aufbau des Organismus zu verwenden vermag. Lewin* (Berlin).

1707) Klose u. H. Vogt, (Chir. Klinik d. neurolog. Instituts, **Frankfurt**), Klinik und Biologie der Thymusdrüse. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zum Knochen- und Nervensystem.

(Beitr. z. klin. Chir. **69**,1. p. 1—200. 1910.)

Die physiologisch maximalste Entwicklung der Hundethymus, die allein aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen zu Experimenten herangezogen werden darf, fällt in die Zeit zwischen dem 10. und 20. Lebenstag. Die Operation erfolgt am besten am 10. Lebenstage. Nach dem 20. Lebenstag wird ein volles Krankheitsbild überhaupt nicht mehr erreicht. Die Verff. haben 54

Hunde operiert. Die Folgen der Thymektomie lassen sich in drei Stadien scheiden: das die ersten 2—4 Wochen umfassende Latenzstadium, das Stadium adipositatis der folgenden 2—3 Monate; das Stadium cachecticum oder die Cachexia thymopriva mit der Idiotia thymopriva vom 3.—14. Monat. Der Tod tritt im Coma thymicum ein, das sich oft längere Zeit hinzieht. Die Thymusdrüse ist im Haushalt des Organismus von allgemeiner lebenswichtiger Bedeutung. Ihre vollkommene Entfernung zur Zeit ihres physiologisch-maximalen Wachstums hat den Tod zur Folge. Der Tod tritt nicht unmittelbar im Anschluß an die Operation auf, sondern leitet sich ein, nachdem das Organ physiologischerweise der minimalsten Rückbildung verfallen ist. Der Thymustod ist ein chronischer, allgemeiner Gewebstod mit Vorherrschen der Adynamie, im besonderen der Knochen- und Gehirnadynamie. Wenn man hieraus den Schluß auf die menschliche Pathologie zieht, so sind chronische Störungen nach Thymusexstirpation im Säuglings- und frühesten Kindesalter, Störungen schwerster Art, erst nach Ablauf des zweiten Lebensjahres zu erwarten. Voraussichtlich werden diese Schädigungen in der Pubertätszeit mit dem Tode der Adynamie endigen. Die Thymusexstirpation ist in der Zeit der physiologischen Entwicklung der Drüse beim Menschen ein unter allen Umständen zu unterlassender, das Leben vernichtender Eingriff.

Alle weiteren Einzelheiten der groß angelegten Arbeit sind in dem mit 11 Tafeln und einem ausführlichen Literaturverzeichnis ausgestatteten Originale nachzulesen. Wagner (Leipzig).

1708) Staderini, R. (Ist. Anat., R. Univ., **Catania**), La Fisiologia dell' ipofisi studiata con il metodo sperimentale. (Die Physiologie der Hypophyse nach der experimentellen Methode studiert.)

(Arch. Fisiol. 8. p, 128—143. 1910.)

Der Verf. ist nach vielen Versuchen zu dem Resultat gekommen, daß die bisher gemachten Hypophysektomien nicht total gewesen sind, sondern nur partiell. Wenn man nun bedenkt, daß kleine, zurückgebliebene Hypophysenstückchen nach den modernen Anschauungen die Ergebnisse einer Hypophysektomie beträchtlich verändern können, so muß man zum Gedanken kommen, daß eine Ursache der abweichenden Resultate bei experimenteller Hypophysektomie darin zu finden ist, daß nicht immer die ganze Drüse exstirpiert wurde und zwar entweder die „lobuli laterales“ oder der „lobulus praemammillaris“ zurückgeblieben sind.

Man muß also noch genauer und bei sicherer Exstirpation der ganzen Drüse das Problem der bei Hypophysektomie zu beobachtenden Folgen studieren.

Autoreferat (Ascoli)* (Mailand).

1709) Gerhartz, H. (Tierphysiol. Inst. d. Kgl. Landw. Hochschule **Berlin**). Untersuchungen über den Einfluß der Muskelarbeit auf die Organe des tierischen Organismus, insbesondere ihren Wassergehalt.

(Pflügers Arch. 133,7—10. p. 397—499. Mit 4 Textfig. 1910.)

Die Untersuchungen bezweckten vor allem, über Umfang und Art des unter dem Einfluß der Arbeitsleistung im Organismus sich abspielenden Wasserwechsels Aufschluß zu bringen. Hierzu wurden sowohl Bilanzversuche angestellt, wie Muskeln chemisch analysiert, wobei teils an Tieren gleichen Wurfes, teils an demselben Tier die Kontrolle geübt wurde, indem im letzteren Falle ein Bein amputiert und die Arbeitsveränderung am amputierten, der Ruhezustand der Muskeln am andern Bein untersucht wurde.

Mit beiden Methoden ließ sich dartun, daß die Muskeltätigkeit mit der

Zeit zu einer Verarmung des Organismus an Wasser führt, da die regulierende Wasseraufnahme bald ungenügend wird. Der Wasserverlust betrifft außer den zirkulierenden Organflüssigkeiten (erschlossen aus dem größeren Na-Verlust des arbeitenden Tieres und aus dem geringeren Wassergehalt und höheren spezifischen Gewicht des defibrinierten Blutes und des Serums) hauptsächlich die arbeitende Muskulatur, und zwar nach dem Grade der Arbeitsleistung; denn die Muskeln der mehr arbeitenden hinteren Extremität und der Unterschenkel (Beuger und Strecker) wurden wasserärmer gefunden als die der vorderen Extremität und der Oberschenkel, wohingegen rechte und linke Seite sich gleich verhielten. Die Wasserabgabe der Muskeln kann so groß werden, daß die hypertrophierten Muskeln sogar leichter werden. Es ist demnach nicht zulässig — wie es bisher geschah — in der Gewichtszunahme eines Muskels das wesentlichste Merkmal der Arbeitshypertrophie zu sehen, sondern es ist notwendig, daß die physikalische Definition der Arbeitshypertrophie durch die korrektere chemische ersetzt wird, nach der ein Muskel sich dann im hypertrophierten Zustande befindet, wenn seine Trockensubstanz relativ zugenommen hat. Die genauere chemische Untersuchung ergab, daß dabei vor allem die N-haltigen Substanzen des Muskels, sowohl die eigentliche Fleischfasersubstanz wie die stickstoffhaltigen Extraktivstoffe sich vermehren. Ferner nehmen die schwer mit Äther extrahierbaren Substanzen zu, dagegen die leicht mit Äther ausziehbaren (Fett) ab.

Das durch die Arbeit auch schwerer gewordene Herz wies die genannten Charakteristika der hypertrophierten peripherischen Muskulatur nicht auf. Es besaß höheren Wasser- und geringeren Stickstoffgehalt. Hier handelt es sich wohl, weil das Herz bis zum Tode arbeitet — die peripherische Muskulatur wurde nicht sofort nach der Arbeitsleistung untersucht —, um die durch Ranke schon nachgewiesene Vermehrung des Wassergehalts des noch in Arbeit begriffenen Muskels.

Am Blute des Arbeitstieres ließ sich eine Zunahme der roten Blutkörperchen, des spezifischen Gewichts und des Hämoglobins, in chemischer Beziehung eine Vermehrung von Trockensubstanz und Stickstoff nachweisen.

Bei diesen Untersuchungen wurde noch eine Anzahl von Beobachtungen gemacht, die den Stoffwechsel des arbeitenden Organismus und die Zusammensetzung der Muskulatur im allgemeinen betreffen. So konnte auch hier der Ansatz von Muskelsubstanz schon aus der Verminderung der Stickstoffausfuhr und der gleichzeitigen Retention von SO_3 und K_2O erschlossen werden. Die Knochenernährung wurde durch die Arbeit nicht beeinträchtigt. Auch blieb die Verdauungsenergie des Darmes unbeeinflußt. Die zugeführte Energie wurde in der Arbeitsperiode besser verwertet, was aber nicht als spezifisch für die Arbeitsleistung anzusehen ist.

Bezüglich der genaueren Zusammensetzung der Muskulatur, der Fleischextrakte, der Zahlenwerte für die Fleischnutzung und der Ergebnisse der Organwägungen sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Es sei noch bemerkt, daß während der Brunst ein Absinken der Stickstoffausfuhr beobachtet wurde. Durch die Bestimmung der im Sekret ausgeschiedenen Stickstoffmengen ließ sich feststellen, daß es sich hierbei nicht um eine den Stickstoffverlust regulierende Erscheinung handelte, sondern um eine allgemeine Wirkung der Brunst auf den Stoffumsatz.

Gerhartz* (Berlin).

1710) Galeotti, G. e G: Di Cristina, Correnti di demarcazione nei muscoli di rana in diverso modo alterati.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,1. p. 1—28. 1910.)

Für die Potentialunterschiede zwischen der Schnittfläche eines Muskels

und seiner unverletzten Oberfläche ergaben die Untersuchungen des Verf. am Frosch folgende Mittelwerte: Musculus tibialis 31.5 Millivolt, M. sartorius 49.5 Millivolt, M. gastrocnemius 41,1 Millivolt. Bei dem normalen Demarkationsstrom ist die Verletzungsstelle stets negativ. Das gilt z. B. für den verletzten M. gastrocnemius des toten Frosches. Wird aber am lebenden Tier eine Verletzung dieses Muskels unter normalen Verhältnissen vorgenommen, so erweist sich die Wunde als positiv. Bei einer derartigen Abweichung des Demarkationsstromes spielt das Zentralnervensystem eine wichtige Rolle. Experimente an narkotisierten Fröschen führten einwandfrei zu dem Ergebnisse, daß die Verletzungsstelle am M. gastrocnemius positiv wird, wenn die Verletzung unter Wirksamkeit der Reflexe vorgenommen wird, negativ dagegen, wenn die Reflexe während der Verletzung ausgeschaltet werden. Die Schnittfläche des M. tibialis, der am lebenden Tier verletzt und in seiner natürlichen Lage belassen wurde, war anfänglich negativ, nach Verlauf einiger Stunden positiv. Lokalisierte Entzündungen am Froschmuskel rufen ebenfalls einen Potentialunterschied zwischen dem entzündeten Teil und der gesunden Oberfläche des Muskels hervor, und zwar ist der Entzündungsherd von Anfang an positiv. Die Stärke des Demarkationsstromes nimmt immer mehr ab, je weiter der Entzündungsprozeß fortschreitet. Der Demarkationsstrom hyperämischer Muskeln weist in den ersten Tagen eine höhere Intensität auf als der normaler Muskeln; später (etwa am siebenten Tage der Hyperämie) erfährt die Stromintensität eine wesentliche Erniedrigung. Die Demarkationsströme ischämischer Muskeln sind von Anfang an schwächer als die normaler Muskeln. Die fettig degenerierten Muskeln (M. tibialis und M. sartorius) zeigen spontane Demarkationsströme, die nach Richtung und Stärke von den normalen abweichen. Dämpfe von Chloroform, Äther und Äthylchlorür erzeugen einen Potentialunterschied, wenn sie nur auf einen Teil des Muskels einwirken, und zwar ist der narkotisierte Teil stets negativ. Bei Narkotisierung des ganzen Muskels bleibt der Demarkationsstrom aus. Die zur Erzeugung eines Demarkationsstromes notwendige Zeit ist für die einzelnen Narkotika verschieden. Im allgemeinen sind die Ströme um so stärker, je länger die Narkotika gewirkt haben. Pax (Breslau).

1711) Kazzander, J. (Anat. Inst. d. Univ. **Camerino**), Nochmals zur Biologie der Talpa europaea.

(Anat. Anz. 37,1. p. 4—5. 1 Abbild. 1910.)

Verf. hat beim Maulwurf und zwar bei beiden Geschlechtern einen konstant vorkommenden Haarapparat beschrieben, der am Rande der Handfläche einen sehr regelmäßigen Halbkranz bildet. Die Haare sind zum Teil Sinushaare, zum Teil gewöhnliche Haare. Zu dieser Mitteilung fügt Verf. die Bemerkung hinzu, daß auch eine ähnliche Einrichtung am Fuße vorkomme. Sie liegt längs den Rändern des Fußes und erstreckt sich bis an die Zehen. Während die groben Verhältnisse des Haarapparats an Hand und Fuß große Übereinstimmung zeigen, machen sich im feineren Bau wesentliche Unterschiede geltend. Es fehlen nämlich am Fuße die Sinushaare vollkommen. Es stimmt dies vollkommen mit der Tatsache überein, daß den Händen des Maulwurfs beim Graben die Hauptrolle zufällt, während die Füße bei jener Funktion eine geringere Bedeutung haben. Poll (Berlin).

1712) Wegener, M., Zur Physiologie der Schwimmblase der Fische.

(Ztschr. f. allg. Physiol. 10,3. p. 249—272. 4 Textfig. 1910.)

„Diese Arbeit dient in der Hauptsache heuristischen Zwecken. Sie hat also keine eigenen Experimente und verfährt in manchem mit Absicht nur an-

deutungsweise." Ihre Grundlagen bilden lediglich Literaturstudien und theoretische Erwägungen. Die Schwimmblase der Fische wird von dem Verf. als ein Organ geschildert, das in ausgesprochener Weise eine Anpassung an die Umgebung gestattet. Sie kann als hydrostatisches Organ, Respirationsorgan, tonisches Organ und Hilfsorgan des Kreislaufs fungieren.

Pax (Breslau).

1713) Engel, St. (Akad. Klinik f. Kinderheilk., **Düsseldorf**), Über einige Fragen der Frauenmilchsekretion insbesondere über die Sekretion des Milchfettes.

(Arch. f. Kinderheilk. **53**. p. 241—281. 1910.)

Nach längeren Stillpausen wird viel, aber fettarme Milch produziert. So ist besonders die große Morgenmahlzeit und eine, wenn auch nicht so auffallend große Abendmahlzeit zu erklären. Nach kürzeren Stillpausen wird weniger, aber fettreichere Milch geliefert. Daher kommt es, daß bei maximal belasteten Ammen, besonders deutlich bei Frauen, welche ein Kind stillen, früh und abends viel und fettärmere, sonst aber weniger und fettreichere Milch geliefert wird.

Eine Anreicherung der Milch ist unmöglich bei Frauen, welche vorher normal ernährt wurden. Nur bei unterernährten Stillenden treibt die Fettzulage in der Nahrung den Fettgehalt in die Höhe.

Ludwig F. Meyer* (Berlin).

1714) Porges, O. u. H. Salomon (Aus der 1. medizinischen Klinik in **Wien**). Über den respiratorischen Quotienten pankreasdiabetischer Hunde nach Ausschaltung der Abdominalorgane.

(Biochem. Zeitschr. **27**,1/2. p. 143—146. 1910.)

Ausgehend von der Ansicht, daß Eiweiß und Fett erst nach Umwandlung in Kohlenhydrat als Kraftquelle dienen können, muß nach Ausschaltung der Leber beim diabetischen Organismus der respiratorische Quotient beweisen, ob der Zucker verbrennbar ist oder nicht. Bei pankreasdiabetischen Hunden führt dieser Versuch zu einer namhaften Steigerung des respiratorischen Quotienten, der nur auf eine Veränderung des Stoffwechsels im Sinne erhöhter Kohlenhydratverbrennung zu beziehen ist. Ist Zucker die einzige direkte Quelle der Muskelkraft, so folgt, daß im Diabetes die Zuckerverbrennung nicht gestört ist.

Dohrn (Berlin).

1715) Lojacono, M., Ricerche comparative sulla conservazione dell' attività respiratoria nei tessuti delle diverse classi di animali.

(Ztschr. f. allg. Physiol. **10**,3. p. 341—350. 1910.)

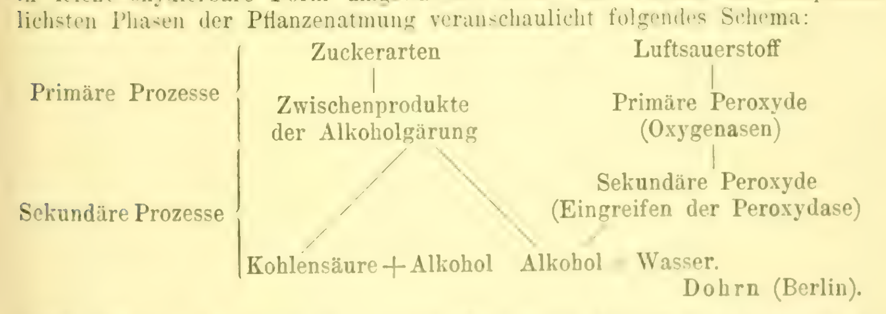
Verschiedene Tierarten weisen in bezug auf die Intensität der Atmung ihres Muskelgewebes und ihrer Leber bei gleicher Oberfläche und gleichem Gewicht im allgemeinen keine ausgesprochenen Differenzen auf. Die Brustmuskeln von Vögeln, die gute Flieger sind, besitzen einen aktiveren respiratorischen Gasaustausch, als die von Vögeln, die als schlechte Flieger bekannt sind. Die Leber von Tauben und Hühnern, also schlechten Fliegern, atmet lebhafter als deren Muskeln. Bei guten Fliegern finden wir dagegen das umgekehrte Verhältnis. Dort ist der respiratorische Gasaustausch in den Muskeln bedeutend lebhafter als in der Leber. An überlebenden Geweben von Amphibien, Reptilien und Fischen konnte der Verf. feststellen, daß die respiratorische Aktivität der Gewebe dieser Tiere sich wenig von der bei Vögeln unterscheidet. Dagegen sind die Werte, die Lojacono an Muskeln und Lebergeweben von Tintenfischen (der Gattungen Octopus und Loligo) und Krebsen (der Gattungen Maia und Palinurus) gewonnen hat, bedeutend niedriger.

Pax (Breslau).

1716) Kostytschew, S. (Aus d. pflanzenphysiolog. Labor. d. Univ. **St. Petersburg**). Über den Vorgang der Zuckeroxydation bei der Pflanzenatmung.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie 67,2. p. 116–137. 1910.)

Kohlenhydrate als hauptsächlichstes Material zur Pflanzenatmung werden vor der Verbrennung zu Kohlensäure und Wasser zu Hexosen hydrolysiert. Zu dieser ersten Phase der Sauerstoffatmung wird Sauerstoff der Luft aufgenommen und aktiviert. Diese Oxydationsvorgänge sind auf Grund der Arbeiten von Bach und Engler als gekoppelte Reaktionen aufzufassen, indem das Sauerstoffmolekül von den in der lebenden Pflanzenzelle vorhandenen Autoxydatoren unter Bildung von peroxydartigen Verbindungen aufgenommen wird. Solche organische Peroxyde (Oxygenasen) sind in lebenden Pflanzen nachgewiesen worden. Das Oxydationspotential der Peroxyde kann durch sog. Peroxydasen erhöht werden. Auf Grund solches Mechanismus der physiologischen Oxydationsvorgänge muß die Verbrennung des Zuckers beim Atmungsprozeß betrachtet werden. Die Atmung oxydiert den Zucker bis zur Kohlensäure. Die in pflanzlichen Zellen vorhandenen Oxydasen und Peroxydasen greifen jedoch Zucker gar nicht an, daher werden sie von einigen Autoren als am Atmungsprozeß unbeteiligt und nur als Schutzstoffe angesehen. In früheren Versuchen hatte Verf. durch total vergorene, also keine Spur von Zucker enthaltende Lösungen stark stimulierende Wirkung auf die Sauerstoffatmung lebender Weizenkeimlinge gesehen. Es waren also wahrscheinlich intermediäre Produkte der Alkoholgärung zu den Endprodukten der Atmung oxydiert worden. Dabei bleibt die Frage offen, ob in fermentativ vergorenen Zuckerlösungen durch Einwirkung von Peroxydase leicht bis zu den Endprodukten oxydierbare Stoffe vorhanden sind. Verf. weist experimentell nach, daß die Zwischenprodukte der Alkoholgärung durch Peroxydase unter Kohlensäurebildung oxydierbar sind und für die Versuche werden zur Darstellung von Peroxydase Weizenkeime verwendet. Es ist also zum erstenmal gelungen, ein oxydierendes Pflanzenferment für die Verbrennung der Produkte pflanzlichen Stoffwechsels erfolgreich zu benutzen. Dieser Oxydationserfolg beweist aber auch, daß Peroxydase am Atmungsprozeß direkt beteiligt sein kann. Die Gärungsfermente sind ebenfalls für den Atmungsprozeß unentbehrlich, indem durch sie das Betriebsmaterial in leicht oxydierbare Form umgewandelt wird. Der Verlauf der hauptsächlichsten Phasen der Pflanzenatmung veranschaulicht folgendes Schema:



Dohrn (Berlin).

1717) Hesse, O., Zum Hunger-stoffwechsel der Weinbergschnecke.

(Ztschr. f. allg. Physiol. 10,3. p. 273–340. 3 Textfig. 1910.)

„Die Atmungsintensitäten der Weinbergschnecke (Helix pomatia) steigen mit zunehmender Temperatur in Form von Exponentialkurven an. Die absoluten Größen des Sauerstoffverbrauchs und der Kohlensäureproduktion sind etwa die gleichen wie bei andern schalentragenden und schalenlosen Schnecken, wenn man die Werte auf Oberflächeneinheit bezieht. Der maximale Sauerstoff-

verbrauch von der Einheit der Lungenfläche ist bei der Weinbergschnecke kleiner als beim Menschen, dagegen höher als bei niederen Mollusken. Die Weinbergschnecke zeigt einen außerordentlich hohen respiratorischen Quotienten, im Mittel zwischen 0,93 und 1,6. Jedoch wird dieser häufig, wahrscheinlich auch unter physiologischen Lebensbedingungen, dadurch verringert, daß ein Teil der aus dem Stoffwechsel der Weichteile freiwerdenden Kohlensäure im Kalkhaushalt der Schale zur Umprägung von phosphorsaurem zu kohlensaurem Kalk verwendet werden kann. Der Quotient ist bei 2^0 am höchsten und nimmt bis 19^0 ständig ab. Das geht Hand in Hand damit, daß der Stoffwechsel von Eiweiß und Kohlehydraten, aber nicht oder fast nicht von Fetten bestritten wird; der Anteil, den das Eiweiß hat, ist größer, als man nach dem hohen respiratorischen Quotienten von vornherein erwarten konnte. Und zwar scheint er bei niederer Temperatur am geringsten zu sein, bei höherer anzusteigen, wie auch im Zusammenhange damit der respiratorische Quotient mit zunehmender Wärme sinkt, d. h. die Dignität der Oxydationen mit dem Eiweißkonsum ansteigt. Neben den Oxydationen kommt den Spaltungen ein weiter Raum im Stoffwechsel der Weinbergschnecke zu. Ihre Bedeutung nimmt mit steigender Temperatur ab. Es handelt sich um Gärungsvorgänge, die vielleicht in der Art ablaufen können, daß aus Kohlehydrat und Kohlehydratseitenketten der Eiweißmoleküle eine flüchtige Fettsäure, Kohlensäure und Wasserstoff entstehen, von denen der Wasserstoff vollständig zu Wasser oxydiert wird. Glykogen ist am Anfang des Winters nicht in dem Maße vorgebildet vorhanden, daß es für die ganze Hungerzeit ausreicht, wird vielmehr je nach Bedarf gebildet. Der Glykogenbestand ist in der Wärme und in Zeiten regsten Stoffumsatzes am geringsten, in Kälte und Ruhe am höchsten. Der Glykogenbestand zeigt sowohl in den Wintermonaten wie in den Jahreszeiten überhaupt eine gesetzmäßige Kurve, die analog der Glykogenkurve des Frosches wahrscheinlich im Sommer den niedrigsten Stand erreicht. Der von dem Wesen kriechender Sommerschnecken scheinbar artverschiedene Winterzustand der eingedeckelten Tiere unter der Erdoberfläche wird tatsächlich nur durch Quantitätsunterschiede hervorgerufen. Die Stoffwechselvorgänge sind in beiden Zuständen die gleichen, nur gibt das Zusammenwirken der intensitätsschwächeren Wintervorgänge ein äußerlich neues Bild. Es handelt sich nicht um einen „Winterschlaf". Die Weinbergschnecken sind obligatorisch-aerob (oxybiotisch). Zwar ist für einige Tage der Aufenthalt in sauerstoffarmen Medien dadurch möglich, daß an Stelle von Oxydationen Spaltungen einen größeren Raum einnehmen. Doch muß der an diesen Tagen fehlende Sauerstoff durch eine über die Norm gesteigerte Sauerstoffaufnahme in den Erholungstagen vollständig ersetzt, müssen alle unvollkommen oxydierten und zurückgehaltenen Stoffe vollständig durchoxydiert werden. Der Aufenthalt in in kohlensäurereichem (10 Proz.) Medium ist möglich, ohne daß sich eine größere Schädigung erkennen läßt. Doch steigt in den Erholungstagen die Kohlensäureausscheidung erheblich und auch der Sauerstoffverbrauch absolut an, was darauf schließen läßt, daß in Kohlensäureumgebung die Atmungsintensität herabgemindert wird, also doch eine Schädigung vorliegt, die nur in beschränktem Maße ertragen werden kann." Pax (Breslau).

1718) Burnett, S. C., On the Rise of Temperature in Rabbits, caused by the Injection of Salt Solutions.

(Univ. California Publ. in Physiol. **4**,2. p. 1910).

Solutions of sodium chloride, sodium chloride + calcium chloride, Ringer's solution, Sodium nitrate, sodium sulphate, sodium acetate, magnesium sulphate, calcium nitrate, sugar and glycerine, all in m/6 concentration, were

used in the experiments. The solutions were injected into the marginal vein of the ear or under the skin of the side. In all cases there was a steady rise in temperature to a maximum, which was maintained for an hour or so, after which the temperature faell to the normal again. Details are to be given in a future communication. Stevens (Bryn Mawr).

1719) Soshida, T. und Weinland, E., Beobachtungen über den Vorgang der Erwärmung beim winterschlafenden Igel.

(Festschrift für Richard Hertwig, 3. p. 293—308. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Der großen Zunahme der Eigenwärme, welche mit dem (hier künstlich herbeigeführten) Erwachen aus dem Winterschlaf verbunden ist, entspricht ein starker Verbrauch von Kohlehydrat (Glykogen) neben wenig Fettverbrauch, während bei den Oxydationsprozessen des wachen, erwärmten Igels zur Winterszeit die Fettverbrennung bei weitem überwiegt. Es dürfte sich um eine allgemeine Erscheinung bei heterothermen Tieren handeln, da in früheren Versuchen bei einem Nagetier (Murmeltier) das gleiche gefunden worden war.

v. Frisch (München).

1720) Baumstark, R., Über Bindegewebsverdauung und Magenverdauung im Darme.

(Verhandl. d. Deutsch. Kongr. für innere Med. p. 368—371. Wiesbaden 1910.)

Pankreas verdaut in vitro und vivo rohes Bindegewebe nicht. Der Chymus des Dünndarms reagiert nicht neutral, sondern sauer und dadurch sind bis tief in den Dünndarm hinein die Bedingungen der Pepsin-Salzsäure-Verdauung gegeben. Die Bindegewebsverdauung durch die Pepsin-Salzsäure im Darm ist vollständig. Die stark saure Dünndarmreaktion läßt sich damit erklären, daß in der Darmschleimhaut das Prosekretin zu seiner Aktivierung großer Mengen Salzsäure bedarf. Nach Bayliss und Starling enthält die Darmschleimhaut bis weit über die Mitte des Dünndarms Prosekretin. Dohrn (Berlin).

1721) Trinchieri, G., Osservazioni sui danni arrecati alle piante dell' Orto botanico di Napoli da un repentino abbassamento di temperatura.

(Extr. du Bull. dell' Orto botan. d. R. Università di Napoli. T. II. p. 17. Fasc. 4°. 1910.)

Un abaissement soudain de température, au cours du mois de Novembre 1909, a provoqué des dommages à plusieurs végétaux cultivés en plain air au Jardin botanique de Naples. L'Auteur après quelques considérations sur les perturbations climatologiques de la région, donne une liste de presque 190 espèces de plantes endommagées, en remarquant, par chacune, la nature et l'entité des dégats, qui auraient été provoqués par le saut soudain de température et point par la gelée, le thérmomètre n'ayant marqué que 1.7° C. Il a observé en outre que cet abaissement à nui aux vegétaux des plus différentes latitudes et climats, y compris ceux de l'Europe moyenne à cause du rebourgeonnent qui avait eut lieu après les puies de l'automne. D'autres remarques y sont faites à l'égard de la diverse résistance spécifique de plantes appartenantes au même group taxonomique, espèce ou genre.

Cavara (Naples).

1722) M'Gill, Caroline (Univ. of **Missouri**). Studies on smooth muscle.

(Quart. Journ. Exper. Physiol. 3. p. 241. 1910.)

Verf. bekämpft die Anschauungen, welche Meigs über den Kontraktionsprozeß bei der glatten Muskulatur hervorgehoben hat. Bekanntlich hat dieser Autor die Ansicht geäußert, daß die Verkürzung des glatten Muskels

auf einem Verluste an Wasser beruht. Nach ihm sollen Reagenzien, welche eine Aufquellung und Verkürzung der gestreiften Fasern erzeugen, eine langsame Verlängerung der glatten Muskulatur verursachen und umgekehrt. Verf. hat die Versuche von Meigs bei einer ungewöhnlich großen Anzahl Wirbellosen und Wirbeltieren wiederholt. Was den Einfluß hyper- bzw. hypotonischer Lösungen auf den Muskel betrifft, bestreitet Verf. seine Behauptungen öfter, als sie dieselben bestätigen kann. Seine Beobachtungen über die histiologische Struktur des verkürzten bzw. ruhenden Muskels sollen fast in jedem Falle falsch sein. Schließlich wird in einer systematischen Erörterung einer von Meigs aufgestellten Anzahl (fundamentaler) Unterschiede zwischen der glatten und der gestreiften Muskulatur gezeigt, daß Meigs durch ungenügendes Versuchsmaterial und beschränkte Bekanntschaft mit den Muskeln bei den verschiedenen Tierklassen sich hat irreführen lassen. John Tait.*

1723) Garjeanne, A. J. M., Lichtreflexe bei Moosen.
(Beihefte Bot. Zentralbl. **26**. 1. Abt. p. 1—6. 1910.)

Das Leuchten der Schistostega hat bereits seine Erklärung gefunden; Verf. klärt in dieser Mitteilung das eigenartige Leuchten der Blätter von Mnium undulatum und rostratum auf. Beide Moose kommen an feuchten, ziemlich dunkeln Orten vor und zeigen oft einen goldig-grünen Glanz und zwar jedes Blatt in einem oder mehreren Lichtkreisen. Daß die Erklärung nicht im Bau der Moosblattzellen oder ihrer Membranen liegt, geht daraus hervor, daß die Membranen gleichmäßig verdickt sind und nach außen und innen hin nur schwache Wölbung zeigen. Nun findet sich aber an der Unterseite jedes Blattes ein Wassertropfen von bikonvexer oder plankonvexer Gestalt mit der größten Krümmung nach der Luft zu. Verfolgt man nun den Gang der Lichtstrahlen, so werden sie von oben her senkrecht das einschichtige Blatt durchdringen (das Moos wuchs am Grunde eines tiefen Grabens), ein Teil wird auch durch den Wassertropfen und in die Luft hindurchdringen. Ein anderer Teil aber, am Rande des Blattes und des Tropfens, wird von der Innenwand des Tropfens total reflektiert, nach der horizontal gegenüberliegenden Wand geworfen, hier abermals total reflektiert und durch das Blatt zurück nach oben geworfen. Da dies nun bei den fast rundlichen Blättern in einer oder mehreren Kreislinien geschieht, so ist damit die Erklärung für den eigenartigen Glanz in einem oder mehreren Kreisen gegeben.

Lindau (Berlin).

1724) Kemp, S., Notes on the Photophores of Decapod Crustacea.
(Proc. Zool. Soc. 3. p. 639—651. 3 plates. 1910.)

In the majority of luminous crustacea the luminous organ is glandular, excreting fluid which becomes luminous on reaching the water. In other cases, examples of which are described, the organ is a photophore, a non-glandular organ usually provided with a lens. In Sergestes the photophores are very numerous, and consist of a cuticular lens, below which is a layer of large cells, followed by one of small cells below which is a reflector.

In Acanthephyra the photophores have different degrees of complexity in different parts of the animal. The most complex, which develop first in the larva, have a series of elongated cells radiating from a centre outwards to the lens, and nerve fibres enter the organ from below. In Hoplophorus the organ is similar.

Photophores have been developed in Crustacea in at least three independent groups. Their possible function is discussed, without arriving at a definite conclusion. Doncaster (Cambridge).

1725) Fauré-Frémiet, E. (Labor. d'Embryologie Collège de France, **Paris**). La fixation chez les infusoires ciliés.

(Bull. Sc. France-Belgique 44,1. p. 27—59. 1910.)

Etude comparée des procédés mis en oeuvre par les Ciliés pour adhérer aux corps solides d'une manière transitoire ou permanente.

L'auteur distingue d'abord au point de vue de leur éthologie deux groupes d'infusoires. Les gymnostomes ou infusoires chasseurs qui ne sauraient se nourrir sans se mouvoir, et tous les autres infusoires qui fonctionnent comme des pièges en attirant à eux les particules qui constituent les eléments de leur nutrition.

Seuls les infusoires-pièges sont susceptibles de se fixer. Sauf de rares exceptions (filament élastique d'Onychodactylus acrobates, ventouses et crochets de certains Astomes parasites) c'est le revêtement ciliaire qui fournit les matériaux de l'apparail fixateur.

Pour donner un idée de la plasticité des cils, et de la variété de leurs adaptations, l'auteur passe en revue un certain nombre de formations chez les Metazoaires et les Protozoaires qu'il tient pour leur être directement homologues: cils auditifs, bâtonnets rétiniens, bordure en brosse des cellules epithéliales et plateau strié, brosse de fixation des ostéoclastes, de certaines Myxosporidies (Myxidium lieberkühni). Ces assimilations pourront prêter à discussion.

L'auteur a constaté que chez les Infusoires en division, (Glaucoma piriformis, Tintinnidium inquilinum) la ciliature en formation des franges adorales nouvelles se présente comme une bordure en brosse.

La condition qui est à l'origine de l'immobilisation et de la fixation est cette sensibilité au contact que Jennings a observée chez les Paramécies et nommée thigmotactisme, sensibilité qui se traduit par l'immobilisation des cils touchant à un corps solide.

Certains Dileptus s'immobilisent ainsi par leurs cils au contact du thalle des Chara. Le Cyclidium glaucoma peut adhérer au porte-objet, malgré le mouvement de son appareil buccal, par ses cils élargis en un petit disque de fixation.

Chez les Ancistridés (Ancistrum mytili) et l'Hemispeira des cils spéciaux de fixation sont différenciés à la partie postérieure du corps. Le Strobilidium gyrans montre un faisceau postérieur de cils immobiles, formant une scopula qui secrète un filament de fixation muqueux. C'est une disposition fonctionnellement comparable à celle des Vorticelles, qui se rattachent étroitement, dit l'auteur, aux Ancystrides. La scopula de ces organismes est un véritable faisceau de cils agglutinés et immobiles, qui secrète le pédoncule. La même structure se retrouve à l'origine du style des Acinétiens.

Les Urceolaires ont une ventouse postérieure d'adhésion, munie d'un squelette, mais l'élément actif dans la fixation est encore ici la ciliature qui la circonscrit, c'est à dire la frange ciliaire aborale. E. Chatton (Paris).

1726) Moore, A. R. (Herzstein Research Lab., **New Monterey**, California). The temperature coefficient of cytolysis in the case of the unfertilised egg of the seaurchin, Strongylocentrotus purpuratus.

(Quart. Journ. Exper. Physiol. 3. p. 257. 1910.)

Der Temperaturkoeffizient des cytolytischen Prozesses bei in Meereswasser gehaltenen Seeigeleiern beträgt 200 pro 10° C. Ebenso beträgt der Temperaturkoeffizient der Hämolyse (aus den Angaben von Gros ausgerechnet) 200 pro 10° C. John Tait.*

1727) Kiesel, A. (Aus d. pflanzenphysiologischen Labor. d. Univ. **Moskau**), Über das Verhalten der Nukleinbasen bei Verdunklung von Pflanzen.

(Ztschr. f. physiol. Chemie **67**,3. p. 241—250. 1910.)

Daß Nukleinbasen als normale Stoffwechselprodukte in höheren Pflanzen auftreten, ist bekannt; als Abbauprodukte derselben sind Harnsäure niemals, wohl aber schon Harnstoff und Allantoin nachgewiesen worden. Verf. hatte früher an frischem Rotklee eine Verminderung der Nukleinbasen nach Verdunklung konstatiert und nimmt die Versuche mit Trifolium repens L. wieder auf. Zunächst wird eine beträchtliche Zunahme des Xanthins bei der Verdunklung nachgewiesen und zwar muß die Bildung von Xanthin aus dem Guanin durch Umwandlung stattgefunden haben, denn im Gegensatz zur Kontrollprobe enthält die im Dunkeln aufbewahrte keine Spur davon. Das in normalen Pflanzen enthaltene Adenin verschwindet völlig bei Verdunklung und erfährt wahrscheinlich Umwandlung in Hypoxanthin, dessen Menge stark vermehrt ist.

Wie im Tierreich wird also auch in den Pflanzen durch fermentative Tätigkeit eine starke Desamidierung und weiterer Zerfall der Nukleinbasen stattfinden. Bildung von Harnsäure konnte auch nicht in Spuren nachgewiesen werden. Dohrn (Berlin).

1728) Farrenc, C., Note sur un nouveau régime d'exploitation du Funtumia dans sa zône naturelle.

(Journal d'Agriculture tropicale **10**,111. p. 262—265. 1910.)

C'est là une étude biologique faite sur cet arbre à caoutchouc et portaut notamment sur ses affinités forestières, sa résistance aux saignées et sur l'émission de rejets. C. L. Gatin (Paris).

1729) Baillaud, E., Observations sur l'emploi des Cactus dans l'alimentation du bétail.

(Journal d'Agriculture tropicale **10**,111. p. 257—262. 1910).

Cet article constitue une mise au point de le question de l'emploi des Opuntia dans l'alimentation du bétail. L'auteur y étudie la question des variétés inermes et son influence sur la production du lait.

C. L. Gatin (Paris).

1730) Calugareanu, D. (Physiol. Inst. **Bukarest**), Chlorschwankungen im Organismus des Wetterfisches (Cobitis fossilis) je nach dem Chlorgehalt des Mediums.

(Pflügers Arch. **133**,4—6. p. 260—266. 1910.)

Zur Beantwortung der Frage, bis zu welchem Grade der Organismus eines Süßwasserfisches imstande ist, in einem diluierten Medium Salze zu verlieren oder in einem konzentrierten Medium Salze zu gewinnen, wurden am Cobitis fossilis Untersuchungen über den NaCl-Gehalt angestellt. Dabei ergab sich, daß der Fisch, wenn er lange Zeit in destilliertem Wasser verweilt, Chlor verliert, daß er dagegen im Salzwasser eine bedeutende Menge Chlor gewinnt.

Daß es sich tatsächlich um Schwankungen des Chlorgehalts und nicht um Veränderungen des Wassergehalts handelt, durch welche erstere vorgetäuscht würden, schließt Verf. aus dem Ergebnis der Versuche mit Leitungswasser, worin die Trockensubstanz der Fische sich als NaCl-reicher erwies als bei denjenigen im destillierten Wasser, doch weit kochsalzärmer als nach dem Aufenthalt in Salzwasser. Mangold* (Greifswald).

1731) Krzemieniewska, H., Wpływ mineralnych składników pożywki na rozwój Azotobaktera. — Der Einfluß der Mineralbestandteile der Nährlösung auf die Entwicklung des Azotobakters.

(Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse, Reihe B. p. 376—412.)

Aus dieser ausführlichen, mit 23 Tabellen versehenen Arbeit geht hervor, daß eine Steigerung des Zusatzes von Kalium, Natrium oder Magnesium über eine gewisse Grenze hinaus, zum Nährboden auf den Azotobakter schädlich wirkt. Diese schädliche Wirkung kann durch einen Zusatz von größeren Mengen von Calciumsalzen herabgesetzt oder ganz behoben werden. Ähnlich wie das Calcium wirkt auch das Magnesium entgiftend auf Natrium und Kalium ein. Bruno Kisch (Prag).

1732) Vipan, J. A. M., Malaria and the „Millions" Fish (Girardinus poeciloides (briefl. Mitt.).

(Proc. Zool. Soc. 1. p. 146—147. 1910).

Vipan ist zu der Ansicht gelangt, daß Poecilia reticulata Pet. von Venezuela, Girardinus guppyi von Trinidad, Girardinus poeciloides de Fil. von Barbados ein und dieselbe Art sind. Auf Barbados ist Gir. poeciloides enorm häufig, weil andere Süßwasserfische hier fehlen und er daher keine Feinde hat; er läßt keine Mückenbrut aufkommen, der Fisch ist daher hier ein wirksamer Bekämpfer der Malaria. In Venezuela wird er von andern Fischen verfolgt und ist daher nicht so häufig, dementsprechend fällt seine Tätigkeit als Bekämpfer der Malaria hier nicht ins Gewicht. Versuche, den Fisch in anderen tropischen Gegenden als Mückenvertilger auszusetzen, sind daher zwecklos.

Wolterstorff (Magdeburg).

1733) Fantham, H. B., Observations on the Blood of the Grouse.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 722—731. 1 plate. 1910.)

The various blood-cells are described, with the results of blood-counts of healthy and diseased birds. Both coccidiosis and strongylosis produce anaemia, and the presence of parasites is associated with numerical differences in the leucocytic elements of the blood. Doncaster (Cambridge).

1734) Fantham, H. B., Observations on the Parasitic Protozoa of the Red Grouse (Lagopus scoticus) with a Note on the Grouse-fly.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 692—708. 3 plates. 1910.)

Describes observations on seven species of parasitic protozoa found in the Grouse, including new species of Spirochaeta and Amoeba. Schizogony in Leucocytozoon is recorded for the first time among the species infesting birds. The Grouse-fly (Ornithomyia lagopodis) sucks the blood of the grouse. Its malpighian tubes are frequently infested by a fungus; it is uncertain whether it acts as carrier of any of the Protozoan parasites of the Grouse. Doncaster (Cambridge).

1735) Anschütz, G. (Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in **Hamburg**). Über Übertragungsversuche von Haemoproteus orizivorae und Trypanosoma paddae, nebst Bemerkungen über den Entwicklungsgang des ersteren.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,4. p. 328—331. 1910).

Neben gelungenen Übertragungsversuchen des Hamoproteus und des großen Trypanosoms des Reisvogels (Padda orizivora) auf Kanarienvögel in-

teressieren die Feststellungen bezüglich der Entwicklung des Hämoproteus im Reisvogel. Es kommen zwei Arten von Schizogonie vor, eine in den roten Blutzellen (entspricht der natürlichen Infektion), die andere in endothelartigen Zellen von Lunge, Milz und anderen Organen. Der Vermehrungsphase in den roten Blutzellen, welche von einer Parthenogenese ausgeht, geht eine eigenartige Auflockerung des Kerns voraus, welcher dann der Zerfall in runde Schizontenkerne folgt.

Eine der beigegebenen Tafeln illustriert die dreifache Infektion eines Kanarienvogels mit Trypanosoma paddae, Haemoproteus orizivorae und Proteosoma. Seitz (Königsberg i. Pr.).

1736) Spiro Livierato (Medizinische Klinik Universität **Genua**), Weiteres über den Einfluß, welchen die Extrakte von Lymphgewebe auf die Evolution der experimentellen Tuberkulose ausüben.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,4. p. 332—337. 1910.)

Vorliegende Arbeit behandelt die Beziehungen, welche zwischen Skrofulose und Tuberkulose bestehen. Zur Lösung dieser Frage auf experimentellem Wege wurden tuberkulös gemachten Meerschweinchen Extrakte verschiedener Lymphgewebe subkutan injiziert. Während die Kontrolltiere innerhalb 40 Tagen nach der Infektion mit Tuberkelbazillen starben, zeigte sich bei den mit den Extrakten vorbehandelten Tieren eine deutliche Beinflussung. Diejenigen Tiere, welche mit tuberkulösem oder mit skrofulösem Lymphdrüsenextrakt behandelt worden waren, blieben bis zu 4 Monaten nach der tuberkulösen Infektion am Leben; eine Behandlung mit normalem Drüsenextrakt verlängerte das Leben der infizierten Meerschweinchen um etwa 20 Tage. Aber auch bei der Präventivbehandlung zeigte sich eine deutliche Schutzwirkung bei Einverleibung tuberkulöser Lymphdrüsenextrakte; makroskopisch war eine tuberkulöse Läsion bei den derart vorbehandelten und später infizierten Tieren überhaupt nicht nachweisbar.

Der Verf. sieht die Versuchsergebnisse als eine Bekräftigung an der Annahme naher Beziehungen zwischen Skrofulose und Tuberkulose des Menschen.

Seitz (Königsberg i. Pr.).

1737) Fantham, H. B., Experimental Studies in Avian Coccidiosis.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 708—722. one plate. 1910.)

This paper records many and varied experiments, relating to the time of ripening and duration of infectivity of coccidian oöcysts, their dispersal by insect larvae etc, and the effects of various reagents upon them. The symptoms of coccidiosis are drooping of the wings and sluggishness, loss of weight in spite of increased appetite, anaemia, changes in plumage etc. The internal distribution and effects of the parasite are described, and it was found that though the young of all species are more susceptible than older birds, there was variation in this respect in different breeds. The cysts contained in the faeces are eaten but not digested by the larvae and imagos of flies, and so the cysts may be spread. The development of oöcysts and sporocysts is delayed by moisture; they may remain alive for several weeks.

Doncaster (Cambridge).

1738) Bancroft, C. K., Researches on the life-history of parasitic fungi. I. Cladosporium herbarum.

(Annals of Bot. **24**,94. p. 359—371. 1910.)

Bei vielen höheren Pflanzen treten im Sommer Blattflecken auf, die man im allgemeinen auf das Formgenus Hormodendron der Dematiaceen zurückführt. Nach der Art der Konidienbildung lag es nahe, Hormodendron mit

Cladosporium in Verbindung zu bringen. Dies ist bereits früher geschehen, Verf. zeigt aber an der Hand seiner Kulturversuche, daß Hormodendron nur eine Sommerform von Cladosporium herbarum ist. Danach läßt sich der Entwicklungsgang von Cladosporium in Kürze dahin zusammenfassen, daß im Sommer eine parasitische, als Hormodendron zu bezeichnende Konidienform existiert. Diese befällt also die lebenden Blätter; wenn diese absterben, so erscheint die Cladosporiumform. Die Bildung dieser letzteren Form hängt mit der niedrigern Temperatur zusammen, bei höheren Temperaturen schlägt sie wieder in das Hormodendronstadium um. Im Winter werden kleine Sklerotien gebildet, die im Frühjahr mit Cladosporium auskeimen. Die Konidien dieser Frühlingsform geben dann wieder Hormodendron als Sommerform. Damit ist ein ernsthafter Versuch gemacht worden, um das vielgestaltige Cladosporium herbarum in seinem Entwicklungsgang zu klären. Lindau (Berlin).

1739) Fantham, H. B., On a new Trypanoplasma form Dendrocoelum lacteum.

(Proc. Zool. Soc. 3. p. 670—671. 1910.)

Shortly describes Trypanoplasma dendrocoeli, sp. n., the first record of Trypanoplasma in Platyhelminthes. Doncaster (Cambridge).

1740) Bertarelli, E. und **J. Bocchia** (Institut für Hygiene der Universität **Parma**), Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter.

(Zentralbl. f. Bakteriologie I. 54,5. p. 385—393. 1910.)

Die vorläufige Mitteilung (1 Tafel) berichtet über Übertragungsversuche mit menschlichen, sowie Rinder- und Vogeltuberkelbazillen, auf Kaltblüter. Es gelang verhältnismäßig leicht bei vielen kaltblütigen Wirbeltieren experimentell Tuberkulose zu erzeugen; abgeschlossene Versuche liegen vor über die experimentelle Süßwasserfisch-Tuberkulose. Bei mit obigen Tuberkelbazillen künstlich infizierten Goldfischen (Carassius auratus) gelang es 5 Monate nach der Infektion, eine deutliche Vermehrung der Bazillen in Leber, Milz und Hoden nachzuweisen, während die histiologischen Veränderungen sehr gering waren und häufig ganz fehlten. Immerhin halten die Autoren daran fest, daß es sich wirklich um eine aktive Vermehrung der Keime und nicht um eine akzidentelle Lokalisierung der in die Bauchhöhle eingeimpften Keime handelt. Die Versuchsanordnung wurde so gewählt, daß Infektionen mit anderen säurefesten Bazillen, etwa aus dem Schlamme der Aquarien, nach Möglichkeit ausgeschlossen werden konnten.

Weitere Untersuchungen über die Frage nach der Anpassungsmöglichkeit der Warmblüter-Tuberkulosebazillen an den Organismus kaltblütiger Wirbeltiere, sowie über die Häufigkeit des Vorkommens säurefester Bazillen bei Kaltblütern, sollen folgen. Seitz (Königsberg i. Pr.).

1741) Blomfield, E. J. and **E. J. Schwartz,** Some observations on the tumours on Veronica chamaedrys caused by Sorosphaera veronicae.

(Annals of Bot. 24,93. p. 35—43. 1910.)

Sorosphaera veronicae verursacht bei Veronica-Arten Anschwellungen, die an allen Teilen der Pflanze sich finden. Die Infektion findet in der Nähe des Stammscheitels statt. Da aber der Parasit nicht die Fähigkeit hat, die Zellwandung zu durchbohren, so erfolgt durch die Teilung der Nährgalle eine Vergrößerung der infizierten Partie. Man kann drei Lebensstadien des Parasiten unterscheiden: das vegetative Stadium mit eigenartiger Teilung des Zell-

kerns, das Chromidialstadium, bei dem die gewöhnliche mitotische Teilung der Kerne vorkommt und endlich das Sporenstadium, bei dem eine große Zahl dickwandiger Sporen in der Nährzelle liegt. Der Organismus ist der Gattung Plasmodiophora nahe verwandt, aber doch so verschieden, daß sich eine gesonderte Unterklasse Sorophora der Phytomyxinen rechtfertigt, die gleichberechtigt neben die Proteomyxa mit der Gattung Plasmodiophora tritt.

Lindau (Berlin).

1742) Schwartz, E. J., Parasitic root diseases of the Juncaceae.
(Annals of Bot. **24**,95. p. 511—522. 1910.)

Die Arbeit bildet eine schöne Ergänzung zu der Untersuchung von Blomfield und Schwartz über Sorosphaera veronicae. Verf. hat einen neuen Wurzelparasiten auf Juncus entdeckt, der Sorosphaera junci genannt wird. Die Untersuchung ergab die völlige Übereinstimmung der Entwicklung mit Sorosphaera veronicae. Die Infektion erfolgt durch Eindringen einer Amöbe in ein Wurzelhaar und von da in die Wurzel selbst. Die Wurzel wird nicht hypertrophisch, während der zweite Wurzelparasit Entorrhiza cypericola Verbildungen der Wurzel hervorruft. Auch dieser zweite Parasit wurde untersucht, im wesentlichen aber die Resultate der älteren Untersuchung von Weber bestätigt. Lindau (Berlin).

1743) Gasse, R., Ein Beitrag zur Pathogenität der Hefen.
(Monatsh. f. prakt. Tierheilk. **21**,11/12. p. 497—509. 1910.)

Geschwulstbildung (Granulationsgeschwulst) in der Nasenhöhle eines Pferdes. Die in der Geschwulst befindlichen Hefepilze sind nicht näher bestimmt. Züchtungs- und Impfversuche fehlen.

Literatur über Hefen, insbesondere über Vorkommen derselben in pathologischen Produkten. Pfeiler (Berlin).

1744) Bioletti, F. C. et **L. Bonnet,** Le Phylloxera et les vignes américaines en Californie.
(Revue de Viticulture **34**,877. p. 371—375. 1910.)

Le phylloxera s'est répandu en Californie avec une grande lenteur, mais depuis quelques années, il est devenu nécessaire d'étudier les cépages propres à la reconstitution du vignoble californien.

Un grand nombre ont été essayés, parmi lesquels le Rupestris du Lot, le Riparia-Gloire et le 3309 se sont montrés particulièrement résistants.

C. L. Gatin (Paris).

1745) Sartory, A. (Laboratoire de Botanique cryptogamique de l'Ecole de Pharmacie de **Paris**), Etude biologique du Sterigmatocystis quercina Bainier.
(Bull. Soc. mycologique de France **26**,3. p. 349—357. 1910.)

L'auteur arrive aux conclusions suivantes: Le Sterigmatocystis quercina B. pousse bien sur tous les milieux usuels employés en bactériologie, carotte, pomme de terre, topinambour etc. —

Ce champignon liquéfie la gélatine, ne liquéfie ni la gélose, ni l'albumine d'œuf, il coagule le lait au bout de 12 jours, précipite la caséine et peptonifie partiellement cette dernière. Il donne des sclérotes sur bois de réglisse, sur pomme de terre et sur carotte.

Guéguen a déjà signalé, pour une espèce décrite par lui en 1889, la présence de sclérotes chez le Sterigmatocystis auricoma.

Les caractères culturaux, la couleur des cultures, la dimension des spores

permettent d'affirmer qu'il s'agit ici d'une espèce différente. Il n'en est pas moins intéressant de remarquer la presence de ces sclérotes chez deux plantes différentes. C. L. Gatin (Paris).

1746) Foex, E., Note sur l'Oidium du Fusain du Japon.
(Bull. Soc. Mycologique de France 26,3. p. 322—326. 1919.)

L'auteur a étudié l'évolution hivernale de l'oïdium du fusain du Japon.

Les filaments qui constituent la tache crustacée que conservent, l'hiver, les feuilles du fusain, présentent des épaississements constitués par une substance voisine de la callose. L'auteur après avoir examiné quel peut être le rôle physiologique de ces productions, semble penser qu'elles seraient dues à des phénomènes de cicatrisation. C. L. Gatin (Paris).

1747) Guéguen, F. (Ecole de Pharmacie **Paris**), Sur une »fumagine« ou »noir« des graines de cacaoyer de San Thomé, produit par un Acrostalagmus.
(Bull. Soc. Mycologique de France 26,3. p. 287—298. 1910.)

Cette maladie est nouvelle et elle se produit sur les cabosses bien développées du cacaoyer. L'intérieur des fruits attaqués exhale une odeur à la fois vineuse et de moisissure. La colonne placentaire, les restes de chair et les téguments des graines sont envahis par une efflorescense mucédinéenne tantôt de couleur blanc sale, tantôt d'un noir verdâtre. Plus tard toute la surface noircit et se recouvre d'un enduit fuligineux.

Ces cabosses attaquées portent une ou deux perforations produites par un scolytide, le Xyleborus perforans Woll. qui perfore la capsule vis à vis de la radicule d'une graine. Cette radicule est détruite. C'est par cette voie que pénètrent les spores du champignon dont l'auteur fait la variété thomensis de l'Acrostalagmus vilmorini Guéguen.

Comme traitement préventif l'auteur conseille le traitement insecticide à l'arsénite de cuivre. C. L. Gatin (Paris).

1748) Ponroy, M., Influence de l'état hygrométrique sur la végétation du champignon de couche.
(Bull. de la Soc. Mycologique de France 26,3. p. 298—306. 1910·)

L'auteur s'est préoccupé de rechercher quelles sont les conditions atmosphériques les plus favorables à la culture du champignon de couche (Psalliota campestris) et quelle est, en particulier, l'influence de l'état hygrométrique de l'air. Ces conditions sont variables dans les deux périodes du cycle évolutif des champignons: période de végétation du mycelium et période de fructification. La connaissance de ces conditions devrait conduire à une culture rationnelle du champignons. C. L. Gatin (Paris).

1749) Griffon et **Maublanc** (Station de Pathologie végétale de **Paris**), Sur des espèces de Spharopsis et de Diplodia parasites du Poirier et du Pommier.
(Bull. de la Soc. Mycologique de France 26,3. p. 307—316. 1910.)

Des rameaux malades de poirier, provenant de l'Ecole d'Agriculture de Grignon présentaient des chancres très caractéristiques prenant naissance autour d'un bourgeon ou à l'insertion d'un petit rameau et s'entourant d'une lame de liège. Ces taches se developpent frequemment et provoquent la mort du petit rameau. L'agent de cette maladie est un Diplodia encore indéterminé qui se distingue du Sphaeropsis malorum Peck parasite des rameaux,

des feuilles et des fruits de divers arbres fruitiers, et saprophyte sur le poirier, et du Sphæropsis pseudo-diplodia (Fuck.) Delacr. saprophyte ou parasite sur le pommier et le poirier. C. L. Gatin (Paris).

1750) Griffon et **Maublanc** (Station de Pathologie végétale de **Paris**), Une chytridinée nouvelle parasite d'un gazon de Ray grass.
(Bull. Soc. Mycologique de France **26**,3. p. 317—321. 1910.)

Il est fréquent de voir des gazons nouvellement semés jaunir et se dessècher. Les auteurs ont étudié l'un de ces cas jaunissement. Les jeunes plantes, ayant 8 à 10^{cm} de haut, sont attaquées au collet. Les tissus voisins brunissent, et la plante ne tarde pas à mourir.

Cette maladie est due à une Chytridinée nouvelle: Cladochytrinum cæspitis Griff. et Maubl. C. L. Gatin (Paris).

1751) Rossenhauch, E., Przyczynek doświadczalny do etyologii pryszczykovego zapalenia oka. — Experimenteller Beitrag zur Phlyktänenätiologie.
(Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau 1910. Math.-Naturw. Klasse, Reihe B. p. 368. 2 Fig.)

Die klinischen Beobachtungen zeigen, daß phlyktänuläre Augenerkrankungen in überwiegender Mehrzahl bei Individuen vorkommen, die mit Skrofulose oder Tuberkulose behaftet sind. An einer großen Zahl von Tieren, mit denen der Verf. die betreffenden, ungemein interessanten Versuche angestellt hat, zeigte es sich, daß in der Tat ausschließlich bei tuberkulösen Tieren oder bei solchen, denen Tuberkulin subkutan eingespritzt wurde, künstlich Phlyktänen erzeugt werden konnten. Dies erreichte Verf. sowohl durch Impfung von Staphylococcus aureus in die Bindehaut als auch durch Einführung einer Platinöse mit abgetöteten Staphylococcen in den Bindehautsack. Die Versuche ergaben auch ein positives Resultat, wenn sie mit einer 2proz. sterilen Lösung von Staphylococcengift (hergestellt nach der Methode Picks, Eislers und Bergers) angestellt wurden. Es ist daher wahrscheinlich, daß auch im Menschenauge bei der Enstehung der Phlyktäne zwei Faktoren zusammenwirken: die im Blute kreisenden Tuberkeltoxine und Toxine andrer Mikrobenarten (besonders des Staphylococcus aureus). Bruno Kisch (Prag).

1752) Ridley, H. N., Symbiosis of ants and plants.
(Annals of Bot. **24**,94. p. 457—483. 1910.)

Verf. teilt hier eine Anzahl von Beobachtungen mit, die er an Ameisenpflanzen im Garten von Singapore gemacht hat. Nicht jede Art von höheren Pflanzen, die von Ameisen bewohnt wird, kann als Ameisenpflanze im Sinne der symbiontischen Anpassung bezeichnet werden, sondern es müssen Anpassungen bestimmter Art vorhanden sein, durch die erst die Bezeichnung als wirkliche Ameisenpflanze berechtigt erscheint. Von den angeführten Arten können nur solche der Gattung Macaranga in Betracht kommen. Von dieser Gattung scheiden einzelne Arten aus, dagegen kommen von Ameisenpflanzen zwei Typen in Betracht.

Bei beiden ist der Stamm zuerst fest und holzig, aber im Laufe der Entwicklung dehnen sich die Internodien aus, das verhältnismäßig stark entwickelte Mark verschwindet und der Stamm wird hohl. Die Knospenschuppen sind breit und ausdauernd. Die Blätter tragen auf ihrer Rückseite zahlreiche Blattdrüsen, von denen sich einige zu Futterkörpern für die Brut der Ameisen entwickeln. Die beiden Typen unterscheiden sich wieder dadurch: die eine trägt lanzettliche, blattähnliche Knospenschuppen, die fast aufrecht bleiben,

aber weder Drüsen noch Futterkörper tragen; diese befinden sich vielmehr auf der Unterseite der jungen Blätter, die einige Zeit herabhängen. Der zweite Typus trägt an den Knospenschuppen Drüsen. Die Schuppen dauern lange aus und lehnen sich ganz zurück, so daß zwischen ihnen und dem Stamm ein kammerartiger ringförmiger Hohlraum entsteht, in dem Futterkörper entwickelt werden. Die jungen Blätter tragen keine Futterkörper und sind nicht herabgeschlagen.

Lindau (Berlin).

1753) Hořejší, J., Einiges über die symbiontische Alge in den Wurzeln von Cycas revoluta.

(Bull. international de l'Académie d. Sciences de Bohême 1910. Vorgelegt am 4. Febr. 1910.)

Auf Grund anatomisch-cytologischer und experimenteller Untersuchungen kommt der Verf. zu den folgenden Resultaten: Mit Cycas revoluta ist eine Spaltalge in Mutualsymbiose fakultativ verbunden. Diese lebt in den dichotomisch verzweigten Korallenwurzeln und scheint zur Gattung Anabaena zu gehören, und zwar sowohl wegen ihres Gehaltes an Schleimkugeln, als auch weil sie mehrschichtige Schleim- und Gallerthüllen produziert, und weil sie endlich, in künstlichen Reinkulturen unregelmäßig gelappte, breitgeflossene Formen darstellt. Diese Alge scheint nun die einzige Ursache der abnormalen dichotomischen Verzweigungen der Wurzeln zu sein. Die Symbiose zwischen ihr und Cycas revoluta dauert von Anfang des Herbstes bis zum Ende des Frühlings. Das Lenticellarsystem an den Wurzeln ermöglicht den Algen das Eindringen in dieselben. Die Alge enthält die für Cyanophyceen charakteristischen Granulationen und Einschlüsse. Die Zellen sind zu einfachen Fadenkolonien verbunden und stehen untereinander durch Plasmodesmen in Verbindung. Verf. konnte die Alge im Bodenextrakt, sowohl in alkalischer Flüssigkeit als auch am Agar kultivieren, doch blieben die Kulturen immer von Bakterien verunreinigt.

Bruno Kisch (Prag).

1754) Wasmann, E. (Luxemburg), Nachträge zum sozialen Parasitismus und der Sklaverei bei den Ameisen.

(Biolog. Zentralbl. **30**,13—15. p. 453—464, 475—496, 515—524. 1910.)

Die Arbeit enthält in einzelnen Kapiteln ausführliche, durch zahlreiche eigene Beobachtungen gestützte Mitteilungen über Pleometrose (Vorkommen mehrerer Königinnen derselben Art oder Rasse in einer Kolonie) über Allometrose (Vorkommen von Königinnen verschiedener Arten oder Rassen in einer Kolonie), ferner über die Gründung der Kolonien bei Formica sanguinea, über Tötung von sanguinea-Arbeiterinnen durch die eigenen Sklaven, über Versuche mit truncicola-Weibchen, über die Aufzucht von fusca-Arbeiterinnen durch Formica rufa und F. truncicola, Schicksale einer natürlichen Adoptionskolonie rufa-fusca, Aufnahme fremder Königinnen bei F. rufa, temporären sozialen Parasitismus bei Lasius-Arten, zusammengesetzte Nester von Leptothorax-Arten mit andern Ameisen, parasitische Ameisen der Tropen, über Pheidole symbiotica Wasm., Myrmica myrmecophila und Koloniegründung von Strongylognathus testaceus. Seine Ansichten über die Koloniegründung von F. rufa bringt Verf. in einigen kritischen Bemerkungen zu Wheelers diesbezüglicher Arbeit: Observations on some European Ants (Journ. New York Entom. Soc. XVII, No. 4, p. 172—187, Dez. 1909) zum Ausdruck.

Bruno Roscher (Tetschen).

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1672, 1678, 1679, 1682, 1683, 1684, 1709, 1725, 1735, 1737, 1738, 1741, 1792, 1795, 1796, 1818, 1839, 1840.)

1755) Marshall, F. H. A. (Cambridge University). The Physiology of

Reproduction. 706 S. 154 Abbildungen. London, Longmans & Co. 1910.

This book gives a very complete account of the phenomena connected with reproduction of the Mammalia, and deals less fully with similar processes in the lower vertebrates and invertebrates. After dealing with the breeding season in different groups of animals and the causes which induce or hinder it, which are both internal and external, the author discusses the oestrous cycle and compares it with the human menstrual cycle. The changes in the uterus during the cycle are next fully described; then the processes of oogenesis, ovulation, and formation of corpora lutea. It is concluded that the mentrual cycle in Man corresponds with the oestrous cycle in the lower Mammals, menstruation being comparable with 'prooestrum', and that both are due to changes in the uterus in preparation for the reception of the fertilised ovum. Spermatogenesis in the Mammalia, insemination, fertilisation, the possibility of the existence of telegony and of selective fertilisation are next considered, and 'artificial parthenogenesis' is shortly discussed. The accessory reproductive organs of the male and their function and nervous mechanism are fully described, and a chapter on the biochemistry of the sexual organs is contributed by W. Cramer. An especially valuable chapter is that dealing with the testis and ovary as organs of internal secretion, in which the relation between the activity of the testes and ovary and the secondary sexual characters is explained. In the case of the ovary the secretion is produced by the cells of the follicular epithelium or by the interstitial cells, or both, and its increase at certain times brings about the phenomena of prooestrum. After ovulation the secretory cells show still greater activity, becoming converted into the luteal cells of the corpus luteum, which is an essential factor in maintaining the raised nutrition of the uterus in the early stages of pregnancy. The evidence for these conclusions and for the internal secretion of the testes, is fully set forth, and an account is given of the effects of castration. Two chapters are contributed by J. Lochhead on the placenta and changes in the maternal organism during pregnancy. The more important phenomena of parturition and lactation are described, and the causes determining lactation are discussed. The last three chapters deal with fertility and the causes which influence it; the determination of sex, in which the leading hypotheses and the observations on which they are founded are very throughly summarized; and the phases in the life of the individual, in which growth, puberty, menopause, senescence and death, and the phenomena accompanying them are described. The whole book is remarkably thorough, and in cases where there are divergences of opinion, impartial; it includes mention of work which appeared almost up to the time of publication, and must be regarded as an exceedingly valuable summary of what is known at the present time in all matters connected with mammalian reproduction.

Doncaster (Cambridge).

1756) Němec, B. (Pflanzenphys. Inst. Böhm. Univ. **Prag**), Das Problem der Befruchtungsvorgänge und andere zytologische Fragen. 8°. 532 S. 119 Abbild. 5 Taf. Berlin, Gebr. Bornträger. 1910.

Den reichen Inhalt des Buches durchzieht als leitender Gedanke die Frage: Ist eine Sonderstellung der Geschlechtszellen berechtigt oder können die sich an ihnen abspielenden Vorgänge uns auch durch Erscheinungen von vegetativen Zellen her verständlich gemacht werden?

Von besonderer Wichtigkeit sind hierfür die Zell- und Kernfusionen, die sich zuweilen abspielen, denn damit wird naturgemäß die Chromosomenzahl erhöht, und es erwächst uns so die Möglichkeit nach Reduktionsteilungen zu

suchen, die in der Zelle wieder die normale Zahl herstellen könnten. Damit würden aber eventuell die hetero-homöotypen Mitosen im Archespor teilweise ihrer Eigenart entkleidet werden können.

Verf. hat in weitgehendem Maße das Experiment herangezogen und in 16 Kapiteln seine „Speziellen" Erfahrungen geschildert. Daran schließt sich ein „Allgemeiner Teil", in dessen 9 Abschnitten Verf. zu einer größeren Zahl von gegenwärtig viel diskutierten Problemen des allgemeinen Zellenlebens Stellung nimmt.

Zunächst berichtet Němec über das Schicksal der Wurzelzellen, in denen durch Chloralisieren eine Kernverschmelzung und damit eine Chromosomenvermehrung erzielt war. An Wurzeln von Lilium, Vicia, Pisum und einigen anderen Leguminosen konnte er so di-diploide, bei Lilium auch durch zweimaliges Chloralisieren tetra-diploide, ja bei Vicia und Pisum durch dreimalige Einwirkung von Chloralhydrat sogar okto-diploide Kerne hervorrufen. Die Zahl der pluri-diploiden Kerne nahm bei wiederholtem Chloralisieren aber ab, weil zweierlei Arten von Chromosomen-Reduktionen zu beobachten waren. Einmal sah Verf. Bilder, die er als „indirekte Reduktion" den von den heterotypen Prophasen her bekannten Prophasen an die Seite stellt (bei der Metakinese treten „tetradenähnliche" Gebilde auf, so daß nicht einfache, sondern Doppel-Chromosomen an die Pole gelangen), ferner auch waren Fälle „direkter Reduktion" zu konstatieren. Hier muß irgendwie im „ruhenden Kern", vielleicht durch Verschmelzung oder Endverklebung zweier Chromosomen zu einem autoregulativ die einfache diploide Zahl erreicht werden. [Auch Ref. hält es nach den Beschreibungen und Abbildungen des Verf. für erwiesen, daß analog der bereits bekannten Monasterbildung, wodurch die Chromosomenzahl in einer Zelle verdoppelt werden kann, durch Unterbleiben einer Längsspaltung eine Halbierung ermöglicht wird. Nur sieht er entgegen dem Verf. einen wichtigen Unterschied gegen die „indirekte Reduktion im Archespor" darin, daß die untersuchten Wurzelzellen keine Synapsis, Pachynemabildung usw. besitzen. Vielleicht könnte es sich bei letzteren in der Tat um völlige Fusion, bei des Verf. Funden nur um ein Aneinanderlagern handeln]. Zahlreiche Abnormitäten fanden sich außerdem in den chloralisierten Wurzelzellen: Ref. führt nur die Karyomerenbildung bei Vicia sowie die eigenartige Stellung der neu angelegten Zellwände an. Hierbei zeigt sich übrigens, daß das Weiterwachsen einer Scheidewand durch die Berührung mit einer anderen gehemmt wird, nicht etwa von einer vollständigen Separierung der Zelle in einzelne Protoplasten abhängt. Schließlich sei erwähnt, daß die Wurzelspitzen trotz der vielerlei Abweichungen vom Normalen ihre gewohnten Formen und Eigenschaften behielten. Verf. deutet das mit Recht so, daß die einzelnen Zellen nur Teile eines Ganzen vorstellen, „das in seinen Wachstumsvorgängen durch ein einziges Prinzip bestimmt wird".

Da die Seitenwurzeln immer aus dem Pericambium, also aus einer einzigen Zellreihe, hervorgehen, so war es von Interesse, zu beobachten, wann bei weiterer Kultur unter normalen Verhältnissen die von einzelnen syndiploiden Zellen her sich ableitenden Zellreihen in den Nebenwurzeln verschwinden würden. Verf. sah, daß dies auf dreierlei Art erreicht war: 1. durch eine Chromosomenreduktion in oben ausgeführter Weise, 2. durch Absterben der doppelchromatischen Zellen und 3. dadurch, daß die peripher gelegenen syndiploiden Initialen nur noch als Teile der lateralen Wurzelhaube fungieren. Die nächst untere Zellschicht kann so als Dermatogen differenziert werden, selbst wenn dadurch an der Wurzel gegen die Regel anfangs rinnenförmige Vertiefungen entstehen. Diese Ausscheidung gewisser Zellen oder Zellreihen muß als eine Art von Autoregulation angesehen werden. Ähnliches dürfte bei

den Sektorial- oder Periklinalchimären vorkommen und hierdurch wären auch gewisse Rückschläge der „Pfropfbastarde" zu ihren Eltern zu erklären.

Dankbare Beispiele für Kernfusionen in vegetativen Zellen liefern die Endospermzellen, für die dies von Strasburger und dem Ref. an einem hierfür sehr günstigen Objekt, nämlich an Corydalis cava, eingehend beschrieben war. Verf. prüfte die nahe verwandte Corydalis pumila und vermochte die vorliegenden Daten zu bestätigen. Nur ist ihm auch hier eine Art von Reduktion wahrscheinlich, die dadurch ausgelöst wird, alllerdings führt sie im Gegensatz zu den beschriebenen Vorgängen an Wurzelzellen niemals eine bestimmte Chromosomenzahl herbei. Im Gegenteil waren die Endospermkerne schließlich sehr ungleich an Größe und sowohl hyper- wie hypochromatisch. Es scheint sich bei dem Herabsetzen der Zahl stets um Zusammenlagern mehrerer Chromosomen zu einem dickeren oder größeren zu handeln.

Bei Secale sind zwar die Zellen anfangs einkernig; doch werden sie durch Ausbleiben der Scheidewände sekundär mehrkernig und nun kann die gleiche Fusion wie bei Corydalis erfolgen. Hier ließen sich auch besonders ausgezeichnete Beispiele für die Existenz einer Kernplasmarelation erbringen. — Die weiteren Kernteilungen brauchen durch die Verschmelzungen nicht gestört zu sein, wenngleich auch eine Reihe von Abnormitäten zu beobachten war. Schließlich studierte Verf. noch die Endospermbildung von Colutea und Ranunculus ficaria: speziell bei letzterer Pflanze waren wieder unverkennbare „Reduktionsteilungen" aufzufinden; doch dürften diese Vorgänge nur fakultativ sein.

Und doch gibt es Zellen auch bei den Blütenpflanzen, die typisch mehrkernig bleiben, nur gelegentliche Fusionen zeigen. Das ist z. B. der Fall bei den Gefäßinitialen im Plerom der Euphorbiaceen. Verf. sah, daß durch Unterbleiben der Zellwandbildung nach den Mitosen hier bis zu 16 Kerne in einer Zelle liegen können. Aber diese Lagerung war dann immer gleichmäßig, die Entfernungen der Nuclei von einander genau geregelt und in bestimmter Weise verändert nur durch das Längswachstum der Zelle. Zentrifugalwirkungen können zwar diese Anordnung aufheben, jedoch vermochte die Zelle (bei Vorhandensein von Fliehkräften, die kleiner als 6 g waren) autoregulatorisch die alte Disposition wieder herzustellen. Von großem Interesse ist eine regelmäßige normale Verschiebung der Kerne, die nach jeder Teilung einsetzt und sogar bis zur Berührung führen kann, dann aber vor Beginn der neuen Mitose den ursprünglichen Abstand wieder bringt. Chloralisieren bewirkt hier keine Zunahme der Kernfusionen; daraus darf man wohl auch schließen, daß die oben geschilderten Verschmelzungen bei Lilium, Vicia usw. nicht durch das Gift verursacht, sondern selbst als autoregulative Reaktionen auf das Ausbleiben der Zellwandbildung hin ausgelöst wurden.

Die Mitosen in den Pleromzellen waren stets simultan; dagegen zeigte sich in den mehrkernigen Milchröhren der gleichen Pflanzen innerhalb derselben Zelle ein Fortschreiten der Kernteilungen, etwa vergleichbar den Erscheinungen im Embryosackwandbeleg. Wenn die Simultanität der Mitosen aufgehoben wird, muß die Zelle eben immer genügende Größe haben.

Das nun folgende Kapitel führt uns zu den interessanten „Riesenzellen", die durch Heterodera-Gallen an den Wurzeln vieler Pflanzen im Plerom erzeugt werden. Hier waren vom Ref. und anderen besonders schöne Beispiele für Amitose beschrieben worden. Verf. weist nun nach, daß es in vielen Fällen sich sicher um Kernfusionen handele, doch läßt er daneben die Existenzmöglichkeit von wirklichen Amitosen (z. B. für Impatiens) bestehen. Wie Ref. konstatiert er, daß zunächst stets unzweifelhafte Mitosen in den Zellen vorhanden sind und nur die nachfolgende Wandbildung fehlt. Die später verschmelzenden Nuclei können sich entweder zu großen abrunden oder amöbenförmig bleiben. In

einigen Fällen wurden im Plasma Mitochondrien beobachtet, bei Washingtonia sah Verf. auch Chromatinkörner aus dem Kern austreten, doch glaubt er nicht an einen Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen. Die Riesenzellen bei Vitis gongylodes und wohl auch bei Phlomis tuberosa können nach ihrem Absterben durch normale Zellen ersetzt werden, die thyllenartig von dem Nachbarparenchym auswachsen.

Nachdem Verf. dann noch kurz einen interessanten Fall von Karyomerenbildung im Meristem von Chara geschildert hat, wobei die aus den Einzelchromosomen gebildeten Kleinkerne sekundär verschmelzen können, wie das in ähnlicher Weise von tierischen Zellen und nach Grégoire auch von der homöotypen Teilung bei Trillium her bekannt war, geht er zu der ausführlichen Darlegung seiner Erfahrungen bei Chloroformierung von Pflanzenzellen über. Zunächst wurde die Wirkung des Narkotikums auf vegetative Zellen untersucht. Von seinen Resultaten sei herausgegriffen, daß die Chromosomen sich meist stark vakuolisierten (die Bilder erlaubten auch Rückschluß auf die „normale" Struktur, die durch achsiale Vakuolen und nicht durch aufeinanderfolgende Teile von Chromatin und Linin charakterisiert ist), die Spindelfasern verschwanden und körnig degenerierten, ferner einige Strukturen in den Kernen auftraten, die scheinbar synapsisähnlich waren. Endlich seien die eigenartigen nukleolenähnlichen Bildungen im Plasma genannt, die zumal in Zellen sich fanden, deren Kerne degenerierten, und vielleicht eine gewisse Ähnlichkeit zu den bei Teilungen der Embryosack-Mutterzellen beobachteten, zuerst von Bouin 1898 beschriebenen faserig-körnigen Strukturen darstellen. — Von noch größerem Interesse erscheinen dem Ref. die Ergebnisse der Chloroformierungsexperimente, durch welche die allotypen Mitosen in Pollen- und Sporenmutterzellen beeinflußt werden. Verf. hat hauptsächlich mit Blüten von Larix operiert. Da wären zu nennen die schon von Wóycicki angegebene „doppelte Reduktion", die aber wohl nur infolge abnormer Verklebung der Chromosomen zustande kam, ferner die Fälle, in denen umgekehrt die Vierer-Chromosomen in ihre 4 Elemente aufgelöst wurden oder die, bei denen die jungen Pollenkörner aus den gar nicht oder nur einmal geteilten Pollenmutterzellen hervorgingen. Trotz alledem kann die weitere Differenzierung des jungen Pollens, die für die Coniferen ja noch so besonders charakteristisch ist, ganz normal vor sich gehen. Es ist also die Chromosomenzahl an sich völlig gleichgiltig dafür.

Freilich wurden auch ganz abweichende Zellteilungsfolgen gesehen. So gleich, wenn die erste Teilungsebene eine mehr von der normalen abweichende war: in diesem Falle vermochte sich ein einfaches parenchymatisches Gewebe innerhalb des Pollens zu entwickeln. Außerdem erhielt Verf. bei seinen mannigfach variierten Narkosen (es wurden solche bis zu 15 mal vorgenommen) noch viel mehr zufällige Abnormitäten, auffällig denen gleichend, die Ref. für Bastardpflanzen zeichnet, die ja infolge der Ungunst ihrer „Innenbedingungen" eine normale Ontogenese nicht immer mehr durchlaufen können.

Durch Verwundung war eine spezifische Beeinflussung ebenfalls nicht möglich, doch sind des Verf. Erfahrungen hier deshalb interessant, weil in einzelnen Zellen hyperchromatische Teilungen eintreten können, bedingt wohl durch Syndiploidie, vielleicht auch überzählige Längsspaltungen der Chromosomen. Die „Tetraden", die hier und da auftraten, dürften vielleicht eine Reduktion der Zahl einleiten. In gequetschten Zellen glückte es des weiteren, Kerne zum Übertritt in die Nachbarzelle zu bringen. Wenn dann die beiden hier zusammenliegenden Nuclei verschmolzen, war ebenso eine Syndiploidie hergestellt, die Kerne teilten sich weiter mitotisch.

Das nächste Kapitel beschäftigt sich mit der Frage nach der Bedeutung

der scheinbaren Geminibildung in vegetativen Zellen. In Keimwurzeln von Ricinus zanzibariensis fand Němec ein sehr günstiges Objekt dafür. Er meint, daß vielleicht durch ein besonders nahes Zusammenlegen der Chromosomen Bedingungen geschaffen wurden, wie sie in den allotypen Prophasen die Synapsis auslösen. Die instruktiven Bilder Lagerbergs von den Griffelbasen bei Adoxa und Sambucus kennt er noch nicht; von Wert bleiben die Ausführungen des Verf. namentlich insofern, weil er Übergänge in der Bildung von „bivalenten" Chromosomen sah. Manchmal waren alle noch weiter voneinander getrennt, univalent; legten sie sich näher zusammen, so vermochten sie dicke bivalente in halber Zahl zu erzeugen, die in der Metakinese nach der Längsspaltung wie Tetraden aussahen. Ein Unterschied bleibt aber gegenüber der heterotypen Teilung, daß die Chromosomenzahl niemals dadurch dauernd herabgesetzt wird: die homöotype Mitose fehlt demnach.

Aus dem Abschnitt über die Entwicklung der Chromosomen und die Rekonstruktion der Zellkerne möchte Ref. vor allem hervorheben, daß Verf. im wesentlichen Grégoire folgt, nur weist er darauf hin, daß Kerne, die eine längere Ruheperiode erfahren, ihre Polarität, die bezüglich der Chromosomenverteilung von der letzten Mitose her induziert war, verändern können. Auch ist für die Beurteilung der normalen Mitose die Konstatierung wichtig, daß die Form der Chromosomen nichts absolut Festes darstellt, sondern durch Veränderung der äußeren Bedingungen umgestaltet werden kann (Němec experimentierte mit Benzindämpfen). Wenn in den allotypen Mitosen die Form eine bestimmte zu sein scheint, so hängt das nur von den Allgemeinbedingungen ab, die die Anlage der Gonotokonten notwendig machten. — Ein Einfluß der Plasmolyse auf die Kern- und Zellteilung war gleichfalls vorhanden: sie zeigten eine Tendenz zur Vakuolisierung der Chromosomen und zur Degeneration der Spindelfasern.

Der nun folgende Abschnitt über Ausgabe von ungelösten Körperchen aus dem Kern ist in unserer Zeit besonders wichtig, da von verschiedenen Seiten die Entstehung der Plastiden aus den Kernen behauptet war. Verf. weist auf das Haltlose aller dieser Angaben hin, wenngleich er selbst an den Kernen der Riesenzellen von Washingtonia robusta ein allmähliches Auswandern von Chromatinkörnern ins Plasma feststellte. Das ist jedoch nur eine prinzipiell ziemlich unwichtige Ausnahme von der Regel, welche die „Chromidienlehre" in keiner Weise stützen soll. Da, wo der Verf. selbst diese Gebilde („Mitochondrien") sah, konnten sie zwar dicht am Kern liegen, aber sie waren nie aus ihm hervorgegangen. Ebenso sind die Reservestoffe in fettreichen Zellen (z. B. Endosperm von Euphorbia) immer außerhalb des Kernes, öfter selbst in weiterer Entfernung angelegt.

Die Hauptresultate des Kapitels über die Mikrochemie der Zellkerne und Zellteilungsfiguren hat Verf. vor kurzem schon in den Ber. d. D. bot. Ges. niedergelegt. Das wichtigste dürfte der Nachweis sein, daß sich das „Chromatin" in ruhenden und sich teilenden Nuclei chemisch different verhält: ersteres ist z. B. unlöslich in heißem Wasser, letzteres dagegen meist sehr leicht auflösbar (Ausnahme: Scolopendrium, Platanthera). Liegt die Teilungsfigur in größerer Weite vom Vegetationspunkt, so werden die Unterschiede weniger scharfe. Es ist nicht unmöglich, daß ein chromatinlösendes Enzym (im Sinne von Oes) dabei eine Rolle spielt. Auch Salz- und Phosphorsäure, Pepsin, Kali- und Natronlauge zog Verf. heran, mit letzteren Reagentien konnte er z. B. Differenzen zwischen dem Cytoplasma und Kernretikulum feststellen (Ausnahme: Spirogyra). Die Reaktionen gelangen selbst noch an fixierten Präparaten überzeugend. Alles nähere mag man aus den 51 beigegebenen Versuchsprotokollen selbst entnehmen.

Damit schließt der „Spezielle Teil" und Verf. geht nun in seinem „Allgemeinen Teil" auf die hauptsächlichsten der gegenwärtig in der Zellenlehre diskutierten Streitfragen näher ein. Hier kann Ref. noch weniger als bisher alles Erwähnenswerte aufführen und er muß sich darauf beschränken, die allgemeinen Richtlinien des Buches anzugeben. — Die Individualität der Chromosomen wird als Basis für alle Vorgänge im und am Kerne stark betont, ihre Reduktion bei der Sporenbildung steht ohne Analogon da, denn die Chromatophoren, die vielleicht etwas ähnliches zeigen könnten, unterscheiden sich in ihrer Art der Reduktion prinzipiell von der der Chromosomen. Verf. beweist dies an der Schilderung der Vorgänge, die sich an den Farbstoffkörpern bei Anthoceros abspielen. Allgemein gesprochen, kann ihre Konstanz dadurch erhalten bleiben, daß dieselben bei zu geringer Plastidenzahl eine Teilung erfahren, bei zu hoher Zahl entweder ihre weitere Teilung einstellen, oder daß die überzähligen Chloroplasten degenerieren. — Die Chromosomenzahl wird nie von der Zellgröße reguliert, die in vegetativen Zellen zuweilen beobachteten niederen Zahlen beruhen nur auf einer unvollkommenen räumlichen Trennung. Prochromosomen scheinen dem Verf. nicht überall notwendig vorhanden zu sein; da, wo sie vorkommen, sieht er in ihnen irgend welche Organe für spezielle Stoffwechseltätigkeit, in entfernter Analogie könnte man sie mit den Pyrenoiden vergleichen. Bastardpflanzen, deren Eltern verschiedene Chromosomenzahlen liefern, können von hervorragender Wichtigkeit für die Individualitätslehre sein.

Die Beziehungen zwischen Kern- und Zellgröße liegen durchaus noch nicht klar vor uns, für alle nicht meristematischen Zellen tritt jedenfalls die Funktion der Zelle als bestimmender Faktor hinzu. Vielleicht könnte man aber für meristematische Zellen die Chromosomen als Regulatoren der Kerngröße auffassen, wie das Winkler will. In solchen Zellen sind die Kerne auch schwieriger aus ihrer zentralen Lage künstlich fortzuschaffen, als in denen des Dauergewebes, wo dies mit Anwendung von Zentrifugalkräften leicht gelingt. Die zentrale Lage bei ersteren dürfte dadurch bedingt sein, daß der Kern überall von der äußeren Plasmahaut gleich weit abgestoßen wird. In mehrkernigen Zellen treten dann noch die Beziehungen der Kerne untereinander hinzu, die zudem während der Ruhe oder Teilung sich verändern.

Die vegetativen wie die geschlechtlichen Kernverschmelzungen sind regulative Prozesse. Die Kernplasmarelation hat sich dadurch nicht verändert, da ja die Chromosomenzahl durch die Fusion an sich noch nicht beeinflußt wird. Die Substanzen der verschmelzenden Nuclei dürften sich gründlich durchdringen. Insbesondere greift Verf. auf seine oben ausführlicher geschilderten Berichte über Reduktion der Chromosomenzahl in vegetativen Zellen zurück, wenngleich er die noch bestehen bleibenden Differenzen mit der sexuellen nicht verkennt. Auch die „direkte" Reduktion spricht nicht gegen die Individualitätslehre, so wenig das bei der homöotypen der Fall ist. In beiden fusionieren Schwesterchromosomen zu einer neuen und für kurze Zeit dauernden Einheit. — Für den Generationswechsel ist die Chromosomenzahl ganz ohne Belang, des Verf. diplo- und oktodiploide Pollenkörner entwickelten sich nicht anders als die normalen haploiden. Die normale Koinzidenz zwischen den beiden Erscheinungen ist nur mehr zufällig phylogenetisch festgelegt.

Ein besonderes Idioplasma ist dem Verf. kaum wahrscheinlich, wenigstens wenn damit eine während der Ontogenese unverändert bleibende, die „Entwicklung richtende" Substanz gemeint wird. Das Chromatin ist als „Vererbungssubstanz" wohl wichtig, aber doch nicht als die alleinige. Auch ist der Kern nicht allein Träger der „Erbsubstanzen", denn neuere Versuche von Correns und Baur zeigen, daß gewisse Eigenschaften auch z. B. durch das Plasma mit seinen Chromatophoren-Einschlüssen übertragen werden können.

Die Chromidienlehre Goldschmidts wird abgelehnt: wenn ungelöste Körperchen aus dem Nucleus austreten, so handelt es sich da um mehr zufällige Vorgänge.

Für die Befruchtung spezifisch ist nur „die harmonische Herbeiführung aller der Bedingungen", unter denen die Geschlechtszellen zu verschmelzen vermögen. Die Einzelbedingungen können sämtlich ihr Analogon in vegetativen Zellen finden. Die Karyogamie in der Zygote ist ohne Einfluß auf die Schnelligkeit der Teilungen. Und wenn die Eizelle erst durch die Befruchtung zur Weiterentwicklung angeregt wird, so geschieht das nicht deshalb, weil in ihr der ♀ mit dem ♂ Kern verschmilzt, zumal da die wirkliche „Intimfusion" erst sehr viel später, zur Zeit der Reduktionsteilungen, zur Geltung kommen könnte. Trotzdem sieht Verf. hier mit Grégoire in den Prophasen nur ein Aneinanderlegen, nicht eine definitive Verschmelzung. [Ref. ist da anderer Meinung, wie er jüngst näher ausgeführt hat.] Vielleicht kann gegen die Regel eine Entwicklungsfähigkeit der Eizelle selbst durch die umgebenden Zellen induziert werden, so wenigstens deutet Verf. den einzigen Fall von Parthenogenesis, den er in den Archegonien von Marchantia polymorpha beobachtete. Die doppelte Befruchtung stellt nur eine Anpassungserscheinung dar, um die Endospermbildung auszulösen, und um dieses dem Embryo möglichst „physiologisch verwandt" zu machen. Denn so dürfte eine gute Ernährung des Keimlings durch das Endosperm besser gewährleistet sein.

Das letzte Kapitel des anregenden und inhaltreichen Buches behandelt die Individualität der Zellen im Gewebeverbande. Die Verbindung der Zellen untereinander sichert zwar eine gewisse Einheitlichkeit des Organismus, aber darum sind doch die physiologischen Bedingungen, wie sie z. B. für Teilung der Kerne vorliegen, jedesmal in den Zellen wechselnd. In mehrkernigen Zellen dagegen, sofern sie nicht zu groß sind, gehen die Mitosen simultan vor sich. — Daß noch ganz andere Beeinflussungen der Zellen untereinander möglich sind, als wir vor kurzem annahmen, lehren die neuerdings experimentell hergestellten Chimären. Eine Einsicht in die Prinzipien der Gestaltung darf erst von der Zukunft erhofft werden.

G. Tischler (Heidelberg).

1757) Harvey, N. E. (Biol. Labor. Woods Hole. Mass.), Permeability and cytolysis of eggs.

(Science **32**,825. p. 565—568. 1910.)

An Seeigeleiern prüft Verf. die Durchlässigkeit für Neutralrot und die Veränderung der Permeabilität unter dem Einfluß verschiedener Substanzen.

Schon an Elodeazellen konnte gezeigt werden, daß der Protoplast nur die nichtdissoziierten Moleküle basischer Farbstoffe aus einer Lösung aufnimmt. Innerhalb der Zelle findet dann eine Dissoziation statt.

Bei Seeigeleiern erfolgt die Farbstoffaufnahme in analoger Weise. Aus angesäuertem Wasser wird kein Farbstoff aufgenommen. Ist der Säuregrad der Lösung derartig, daß eine Gerinnung eintritt, so färben sich zwar die Eier, doch in einer von der Norm abweichenden Weise. Befruchtete Eier nehmen den Farbstoff schneller auf als unbefruchtete.

In stark alkalischem Wasser (1,3 ccm n/10 NaOH auf 100 aq.) behalten die Eier ihre rote Färbung einige Stunden. NaOH wird von den lebenden Zellen nicht aufgenommen. Mit steigender Konzentration dringt allerdings NaOH in die Eier, besonders schnell bei chloroformierten Zellen. Chloroform mit Äther vergrößern die Permeabilität für Alkalien.

Kein Farbstoff ist unschädlich für die Zellen. Hydractinia enthält ein natürliches grünes Pigment, das unter Einwirkung von HCl rot, doch in Alkalien nicht wieder grün wird. Die Farbveränderung tritt auch bei langsamem Erwärmen ein. Die normalen Eier sind relativ impermeabel für HCl.

Bei der Cytolyse durch Chloroform oder Saponin verbinden sich diese Substanzen nicht mit den Dotterkugeln und den Pigmentkörnchen. Während der Cytolyse geht die Impermeabilität allmählich in vollkommene Permeabilität über. Es wird eine Membran gebildet, die die Salze der Lösung durchläßt. Die Kalziumsalze sind zum größten Teil verantwortlich für den Zerfall der Dotterkugeln und Pigmentkörnchen. Robert Lewin (Berlin).

1758) Ogushi, K. (Osaka). Zur Frage des menschlichen Eidotters. (Anat. Anz. 37,2/3. p. 83—86. 1 Abbild. 1910.)

Verf. hat an einem, wenn auch noch nicht vollkommen ausgebildeten menschlichen Follikelei eine merkwürdige Abweichung von dem in der Literatur beschriebenen Befunde wahrgenommen. Das Objekt stammte von einer 32jährigen Patientin, die wegen Myoms operiert wurde. Bei einem Ei, das 0,13 mm groß und von abgerundet dreieckiger Gestalt war, ist das Eiprotoplasma deutlich in zwei Schichten gesondert, wovon die äußere Rindenzone sehr dünn, feinkörnig und durch Hämatoxylin-Eosin tiefrot gefärbt ist. Die innere zentrale Partie ist ungefärbt und von mattglänzenden nicht scharf konturierten, miteinander dicht verflochtenen Fäden durchsetzt. An der Grenze beider Schichten ordnet sich im Kreise einreihig im kurzen Abstande voneinander eine große Anzahl ansehnlicher Dotterschollen, die einen scharfen Umriß und ovale Gestalt zeigen. Ihre Achsen sind den Eiradien entsprechend orientiert. Sie weisen eine mehr oder minder scharf abgegrenzte Rindenschicht auf, die das Licht stärker zu brechen scheint, als die zentrale Partie. Das im Eizentrum gelagerte Keimbläschen enthält reichlichen Kernsaft, der Chromatinballen, Keimfleck, ist von unregelmäßiger Gestalt und von feinen mit Hämatoxylin gefärbten Körnchen gleichmäßig aber spärlich besetzt. In der Mitte des Chromatinballens liegt ein großes Nebenkernkörperchen, welches rund und durch Eosin rot gefärbt ist. Sehr auffällig ist an diesem Befunde, daß solche große Dotterschollen, dreimal so groß als die bei den Säugetieren von Ebner beobachteten, im nahezu ausgebildeten menschlichen Follikelei anzutreffen sind. Es ist dies von umso größerem Interesse, als die meisten Eierstöcke, die nach dem Tode entnommen sind, zum größten Teil Zeichen der Autolyse zeigen und sich dadurch die großen Dotterschollen fast spurlos dem Blicke entziehen. Poll (Berlin).

1759) Krschischkowsky, K. N., Beobachtungen über die Lebensfähigkeit der Spermatozoiden höherer Tiere. (Arch. f. Veterinärwissensch. Heft 1. p. 4—16. 1910 [russisch].)

Der Autor untersuchte die Wirkung von Strychnin auf Spermatozoiden vom Hunde und Menschen. Zu diesem Zwecke unternahm er eine Reihe von Vorversuchen, um die günstigsten Flüssigkeitsmedien und Temperaturbedingungen für das Sperma festzustellen. In 12 Versuchen mit Menschen- und Hundesperma hatten bei 38° C. (im Thermostat) schon in 24 Stunden alle Samenfäden die Beweglichkeit eingebüßt; während im Sperma, das bei Zimmertemperatur (13—14° C.) stand, nicht allein nach 24 Stunden, sondern auch im Laufe der nächsten 24 Stunden, und oft sogar nach 72 Stunden bewegliche Samenfäden leicht zu finden waren. Da Temperaturerhöhung in der ersten Zeit die Bewegungsenergie sehr erhöht, so glaubt der Verf. die bewegungshemmenden Temperatureinflüsse auf Erschöpfung der Spermatozoiden oder auf eine schnellere Zersetzung der komplizierten Eiweißkörper der Samenflüssigkeit bei erhöhter Temperatur zurückführen zu müssen. Von Flüssigkeitsmedien erwies sich 0,9 Proz. Chlornatriumlösung als die günstigste, worin Menschen- und Hundespermatozoiden (neun Versuche bei 14—15° C.) im Laufe

von 72 Stunden ihre Beweglichkeit nicht verloren. Weniger günstig wirkte die Ringersche Flüssigkeit (nach Groß, Pflügers Archiv Bd. **99**), in welcher Samenfäden nach 48—50 Stunden sich nicht mehr bewegten. In Eiweißmedien (Sekret der akzessorischen Geschlechtsdrüsen) und Hühnereiweiß wurde die Beweglichkeit nicht lange bewahrt. Auch das Sperminum Pöhl zeigte in dieser Hinsicht keine günstige Wirkung (2—3 Tropfen auf 4,0 cm^3 Sperma in 0.9 Proz. NaCl), größere Mengen wirkten noch weniger günstig. In Strychninlösungen (0,02 auf 100 cm^3 0,9 Proz. NaCl) erhielten Menschen- und Hundesamenfäden ihre Beweglichkeit ebensolange wie in dem günstigsten Medium — in isotonischer (0,9 Proz.) NaCl-Lösung. Paukul (Dorpat).

1760) Swellengrebel, N. H., Notiz über eine neue freilebende Amöbe (Amoeba salteti n. sp.).

(Arch. f. Protistenk. 19,2. p. 167—177. Taf. V u. VI. 1910.)

Verf. beschreibt eine weitere neue Amöbe nach dem Limaxtypus (Nägler 1909), die er aus dem Lemnamaterial aus einer Grube in der Nähe Amsterdams auf Agar nach Frosch kultiviert hat. Größe 16—21 μ in vivo, 6—13 μ auf fixierten Präparaten. Die Encystierung tritt leicht ein; multiple Teilung wurde in vivo beobachtet. Eine deutliche Kernmembran ist nicht immer zu sehen, Außenchromatin ist kaum vorhanden. Der konstanten äußeren Gestalt des ruhenden Karyosoms entspricht nicht der innere Aufbau, der sehr variabel ist. Vom Centriol gehen einige Plastinstreifen zur Peripherie des Karyosoms; es scheint kein konstantes Gebilde zu sein, wie es auch bei der promitotischen Kernteilung hervortritt. Das Karyosom kann schon vollständig geteilt sein, ehe der Außenkern sich einschnürt. „In wenigen Fällen kommt es zu einer unscharf begrenzten Ansammlung einer sich etwas dunkler wie das Achromatin färbenden Substanz in der Äquatorialgegend des sich teilenden Karyosoms". Vahlkampfs Amöbe mit Mitose auf der einen Seite, andrerseits A. salteti mit einer „fast vollständigen" Amitose, dazwischen Näglers Limax-Amöben, stellen eine phylogenetische Reihe dar und lassen den Begriff „Promitose" noch fester begründen. Nach der Encystierung treten chromatophile Körnchen um das Karyosom herum auf; zuletzt verschwindet es gänzlich und nur ein innerer Körnchenkreis bleibt zurück, der nach und nach aufgelöst wird. Eine Gruppenanordnung der Körnchen spricht Verf. als Chromidialbildung an, wobei „das Chromatin in gelöstem Zustande den Kern verläßt und aus diesem Chromatin erst im Cytoplasma die Körnchen entstehen". Einzelheiten der Cystenkeimung. Sexuelle Vorgänge sind nicht beobachtet worden. „Neben einer Bestätigung eines Teiles der umfangreichen Näglerschen Arbeit geben diese Befunde m. E. eine weitere Stütze für die Binuclearitätshypothese" und lassen mit Hinblick auf die von Noc beschriebene Amöbe aufs neue „die Berechtigung des Hartmann-Näglerschen Desideratums einer genauen Kenntnis der freilebenden Amöben, damit man die Befunde parasitischer Amöben besser beurteilen kann", erkennen.

Nägler (Berlin).

1761) Brodsky, A. (Moskau), The Division and Encystment of Amoeba hyalina Dangeard.

(Biologische Zeitschr. 1,2. p. 145—158. 1910.)

Nach dem Verf. ist die Art der Kernteilung für gewisse Amöbengruppen charakteristisch. Bei der Amoeba hyalina nähert sich dieselbe der der vielzelligen Organismen. Die Form der freien Chromosomen, die Art des Karyosomzerfalls im Anfang der Teilung, die Wiederbildung des Karyosoms in den

Tochterkernen veranlaßt den Verf. anzunehmen, daß das Chromatin bei der Amoeba hyalina eine flüssige Substanz ist, und die Form des Karyosoms durch das achromatische Substrat bedingt ist, das mit dem Chromatin in enger Verbindung steht. Bei der Zellteilung löst sich die Verbindung durch Einwirkung von osmotischen Prozessen im Zelleib, und das Chromatin erscheint in Form von Tropfen. Am Ende der Teilung finden wohl entgegengesetzte osmotische Prozesse statt. Bei der Encystierung vor der Membranbildung wird das alte Karyosom hinausgeworfen; falls die Membran zu rasch fest wird, können Pseudozweikerncysten zustande kommen. Das neue Karyosom wird so gebildet, daß in den im Plasma entstandenen hellen Kerntropfen das Achromatinnetz eintritt; aus der Peripherie fließen hierher die da entstandenen Chromatintropfen und treten mit dem achromatischen Netz in Verbindung.

R. Golant (Petersburg).

1762) Mercier, L., Contribution à l'étude de l'Amibe de la Blatte (Entamoeba blattae Bütschli).

(Arch. f. Protistenk. 20,2. p. 143—175. Taf. X—XII. 6 Textfig. 1910.)

Verf. bemerkt zunächst zur Nomenklatur, daß der Gattungsname Entamoeba für alle parasitären Formen Geltung haben möge, wenngleich auch die unter diesem Gattungsnamen zusammengefaßten Arten polyphyletischen Ursprungs wahrscheinlich sind und ihre Einreihung in die Gattung Entamoeba vielleicht nur auf Konvergenzerscheinungen beruht. — Bestätigung des Vorkommens der E. blattae in Periplaneta nur an bestimmten Lokalitäten, und zwar dann in reichlicher Infektion. Die Durchschnittsgröße beträgt in vivo 50 μ. Einzelheiten der Lebendbeobachtung bezüglich des Protoplasmas und des Kerns. Eine kontraktile Vakuole konnte nicht bemerkt werden. — Der Entwicklungszyklus ist kurz folgender: Aus den Infektionscysten gehen kleine, einkernige Gametenformen hervor, die kopulieren. Aus der Copula werden typische Amöben, die sich durch vegetative Zweiteilung fortpflanzen. Dann folgt die Gametenbildung in vielkernigen Cysten. — Der Kern der vegetativen Formen ist eiförmig, hat bis zu 15 μ Durchmesser. Unter der Kernmembran liegt eine Granulazone; die Innenzone ist hell, besitzt eine feine alveoläre Struktur und enthält Nukleolen. Die beiden Zonen gleichen sich aus und sind variabel in ihrer Ausdehnung. Die Kernteilung wird eingeleitet durch das Verschwinden der Nukleolen; es treten feine chromatische Granulationen auf, die sich bandförmig in der Innenzone anordnen. Das Band zerfällt in mehrere Stücke von variabler Zahl; Verf. nennt sie Pseudochromosomen. Diese ordnen sich nun in zwei Gruppen an entgegengesetzten Kernpolen an. Dann schnürt sich die Kernmembran ein und der Kern wird hantelförmig bis zur Durchschnürung. Die Pseudochromosomen gruppieren sich und geben eine große Chromatinmasse. Nach Janicki (1909) verläuft die Kernteilung nach zwei Typen, einem mehr direkten und einem mitotischen mit Karyosombildung, die Verf. anzweifelt. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen Abbildungen, die beide Autoren geben, um das Faktum eines zyklischen Vorgangs am Karyosom, wie es neuerdings des öfteren konstatiert wurde [Bemerk. d. Ref.]. Der Kernbildungsmodus dürfte als Promitose (Nägler 1909) zu bezeichnen sein. Die Zellteilung folgt nach der Beendigung der Kernvorgänge und -Umsetzungen auf den status quo ante. Das Ausstoßen eines Kerns und das Vorkommen freier Kerne dürfte gegen Janicki auf pathologischen Veränderungen beruhen, indem irgendwelche Parasiten das Plasma der Amöbe zerstört haben und der Kern allein infolge seiner Membran noch eine Zeitlang übrig bleibt [wie es Ref. nach eigenen neueren Beobachtungen bestätigen kann]. — Zu Beginn der Gametenbildung enthält das Proto-

plasma keine Einschlüsse oder Verdauungsvakuolen mehr, wohl aber treten die Nukleolen in Form vegetativer Chromidien aus dem Kern aus (Analogie mit Amoeba dofleini nach Neresheimer).

Die Differenzierung der beiden Kernzonen ist nicht so scharf wie bei den vegetativen Stadien. Jeder der Tochterkerne teilt sich weiter, wobei ein Centrosom auftritt. Alle weiteren Kernteilungen brauchen nicht synchron zu verlaufen. Diese Kernteilungen gehen intra Karyosomal vor sich mit deutlichem Centrosom; ob Chromosomen auftreten, läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen. Verf. bezeichnet diese Art von Kernteilung als Mitose mit Erhaltenbleiben der Kernmembran. Die Anzahl der Kerne beträgt acht, wenn nun eine Differenzierung im Plasma entsteht, in eine alveoläre-periphere und in eine granulierte-zentrale Zone. Der Beginn der Encystierung ist charakterisiert durch die zentrale Lage der Kerne und die Ausscheidung der Cystenmembran. Weitere Kernteilungen finden statt, wobei die Details immer undeutlicher werden. Verf. beschreibt Anomalien und vergleicht seine Beobachtungen mit denen von Janicki, mit dem er in großen Zügen übereinstimmt, und mit denen von Elmassian, dem er eine richtige Deutung der einzelnen Stadien abspricht. Bei künstlicher Infektion der Schalen findet die weitere Entwicklung der Cysten auf dem Wege bis zur Mitte des Darmes statt. Die Umhüllungsmembran lockert sich auf und wird unregelmäßig, die ca. 20 Kerne lagern sich pheripher. Die periphere Plasmazone wird schließlich wellenförmig durch das Loslösen kleiner, einkerniger Elemente, der Gameten eventuell Anisogameten. Diese kopulieren, auf eine Cytogamie folgt die Karyogamie. Die Copula wächst zum vegetativen Stadium heran. Von einer Reduktion hat Verf. nichts bemerkt. — Züchtungsversuche verliefen ergebnislos. — Von Parasiten der E. blattae unterscheidet Verf. mit Chatton und Brodsky Kern- und Plasmaparasiten. Vorkommen und Abbildungen von Nucleophaga im Kern, von Fadenbakterien, Myxosporidien, niederen Champignons und von Entwicklungsstadien eines unbekannten Parasiten im Protoplasma.

Nägler (Berlin).

1763) Sun, A., Über einen Parasiten aus der Körperhöhle von Ptychodera minuta.

(Arch. f. Protistenk. **20**,2. p. 132—142. Taf. IX. 5 Textfig. 1910.)

Beschreibung von Protoentospora ptychoderae n. g. n. sp., welchen Parasiten die Verf. nach der Ähnlichkeit der Entwicklung mit der von parasitierenden Amöben nach Walker (1908), dessen Untersuchungen aber höchst mangelhaft und teilweise unrichtig sind, für einen Vertreter parasitierender Amöben hält. Falls sich die Zugehörigkeit zu den Haplosporidia ergibt, „so unterliegt es natürlich fast keinem Zweifel, daß auch diese phylogenetisch den parasitischen nackten Sarcodina nahe stehen". — Einzelheiten über die primitive Kernteilung und die Sporenbildung mit Übertritt des Chromatins aus dem Kern in das Plasma. Nägler (Berlin).

1764) Hartmann, M. u. C. Chagas (Inst. Oswaldo Cruz **Rio de Janeiro**), Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen an Schlangenhaemogregarinen.

(Archiv f. Protistenkunde **20**,3. p. 351—360. 1910.)

Gleichzeitig mit Reichenow haben auch Hartmann und Chagas die Ergebnisse einer Haemogregarinenuntersuchung mitgeteilt, die in dem systematisch wichtigsten Punkte vollständig mit den Angaben Reichenows übereinstimmt (s. Ref. Nr. 1792). Auch Hartmann und Chagas stellen auf Grund ihrer cytologischen und entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen die von ihnen unter-

suchten Schlangenblutparasiten zu den Coccidien, ja die Coccidiennatur tritt bei diesen Arten vielleicht noch klarer hervor als bei Haemogregarina stepanowi, da möglicherweise sogar ein Überträger fehlt.

Wie bei H. stepanowi finden bei den Schlangenhaemogregarinen im Blute des Wirtes zweierlei Vermehrungsvorgänge statt, die als (ungeschlechtliche) Schizogonie und Gametogonie angesprochen werden. Die Gametogonie („Makroschizogonie" der früheren Autoren) tritt erst nach längerer Infektion auf, und zwar in zwei Modifikationen, die vermutlich zur Bildung von Makro- und Mikrogametozyten bezw. Gameten führen. Vielleicht findet auch die Befruchtung noch innerhalb des Schlangenkörpers statt; wenigstens wurden außer den genannten Stadien auch sehr derbwandige Cysten mit 2 (oder 4) „Fortpflanzungskörpern" beobachtet, die sehr an Coccidiencysten erinnern. Da sie sich vorwiegend in der Leber und im Darme fanden, so könnten sie möglicherweise wie bei den übrigen Coccidien der Neuinfektion dienen. Ein Überträger wäre alsdann überflüssig. Doch sind die Untersuchungen über diesen Teil des Entwicklungsganges (von den „Gametozyten" an) noch nicht so weit abgeschlossen, daß sich ein einigermaßen sicheres Urteil abgeben ließe.

In zytologischer Hinsicht sind besonders die Feststellungen über die Kernteilungen von Interesse, die prinzipiell von den Angaben Reichenows abweichen: Die Schlangenhaemogregarinen besitzen danach ein echtes Caryosom mit Zentriol, das auf manchen Stadien (z. B. bei der „Gametogonie") sehr deutlich zu beobachten ist, während es zu anderer Zeit nur schwer oder gar nicht von den zahlreichen im Kerne verstreuten Chromatinkörnern unterschieden werden kann. Zu Beginn der Kernteilung schnürt sich das Centriol (resp. ein Abkömmling desselben) vom Karyosom ab „und tritt ins Plasma über, wobei die Kernmembran an dieser Stelle sich löst und eine große Anzahl Chromatinkörner mit überwandert. Das abgeschnürte Centriol teilt sich dann hantelförmig und rückt an die Pole einer Art Spindel, in der die Chromatinkörner in unregelmäßigen Längsreihen sich anordnen, während der große Rest des Karyosoms meist schon vor Ausbildung der Spindel resorbiert wird. Manchmal ist er auch noch neben der Spindel als blasse Kugel zu sehen". [Diese Beobachtungen sind geeignet, die Entstehung der bei verschiedenen Coccidien von einander abweichenden Kernverhältnisse aufzuklären, findet sich doch bei einem Teil der genauer untersuchten Arten (Eimeria schubergi, Adelea ovata) dauernd ein Karyosom mit Teilungsorganell, während bei anderen (Adelea zonula, Barrouxia spiralis) neben einem vergänglichen Kernkörperchen ein allein kontinuierlich vorhandenes „Nukleozentrosom" beschrieben worden ist.]

Auf Grund dieser Feststellungen bei den Schlangenhaemogregarinen und der auch sonst schon recht zahlreichen und nicht umdeutbaren Angaben über die fundamentale Bedeutung des Karyosoms (resp. Centriols) bei der Kernteilung der verschiedensten Protozoengruppen kommen die Verf. natürlich zu einer vollständigen Zurückweisung der Ausführungen Reichenows über den „Nucleolus".

Und auch in anderer Hinsicht treten sie den theoretischen Auseinandersetzungen Reichenows entgegen: Wohl sind die Haemogregarinen zu den Coccidien zu stellen, aber sie unterscheiden sich auch so wesentlich von allen anderen bekannten Blutprotozoen, daß sie von diesen systematisch scharf getrennt werden müssen. Die anderen „Haemosporidien", einschließlich sogar eines Teiles der bisher zu den Haemogregarinen gerechneten Formen (z. B. Lankesterella) bilden, wie gerade die Forschungsergebnisse der jüngsten Zeit immer klarer zeigen, mit den Trypanosomen eine einheitliche Gruppe und

sind daher zu einer einzigen Ordnung (Binucleata Hartmann) zusammenzufassen. V. Jollos (München).

1765) Hartmann, M. (Institut f. Infektionskrankheiten **Berlin**), Notiz über eine weitere Art der Schizogonie bei Schizotrypanum cruzi (Chagas).

(Archiv f. Protistenk. **20**,3. p. 361—363. 1910.)

Bei Schizotrypanum cruzi, dem in Südamerika gefundenen interessanten Blutparasiten des Menschen, sind neben den von Chagas beschriebenen kleinen freien Schizogonieformen (Gametogonie?) auch Stadien einer multiplen Vermehrung (eigentliche Schizogonie?) innerhalb sehr stark hypertrophierter Endothelzellen der Lunge zu beobachten. In einer Zelle können dabei über 20 kleine birnenförmige Parasiten entstehen, die keine Geißel, wohl aber den für Schizotrypanum cruzi charakteristischen quergestreckten Blepharoplasten besitzen. Auch in der Herzmuskulatur und im Gehirn an „Schizotrypanosomiasis" gestorbener Menschen finden sich derartige Formen. Die Bilder erinnern ungemein an die Vermehrungsstadien von Leishmania sowie Haemoproteus columbae (nach Aragao), die somit nicht mehr gegen die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Trypanosomen angeführt werden können, sondern gerade einen neuen Beleg für die systematische Zusammengehörigkeit dieser Blutprotozoen bilden. Jollos (München).

1766) Doflein, F., Studien zur Naturgeschichte der Protozoen. VI. Experimentelle Studien über die Trypanosomen des Frosches.

(Arch. f. Protistenk. **19**,3. p. 207—231. Taf. XI—XIII u. 1 Textfig. 1910.)

Verf. will in seinen Studien nur die Tatsachen in theoriefreier Weise zunächst einmal darstellen, um später erst die theoretischen Anschauungen zu erörtern. Es handelt sich um zwei Formen von Trypanosomen aus dem Blute von Rana esculenta, um „eine kurze und plumpe, die in der Regel keine freie Geißel besitzt" und um „eine langgestreckte mit wohlausgebildeter Geißel". Daher erhebt sich die Frage, gehören diese Formen zu einer Art als differente Geschlechtsformen oder sind es getrennte Arten? Bringt man die Froschtrypanosomen auf künstliche Nährböden, so tritt eine Umwandlung in kleinere Organismen ein, die event. mit gleichfalls im Froschblut vorkommenden Lankesterellen verwechselt werden könnten, wie z. B. vermutliche Geißelansätze bei den Lankesterellen sich in Wirklichkeit als feine Gallertfäden herausstellen. Die Lankesterellen erfahren nun in den Kulturen keine Weiterentwicklung, sondern sterben ab und kommen mithin für eine Ableitung der kleinen Kulturtrypanosomenformen nicht in Betracht. Dagegen hat Verf. die Umwandlung des Trypanosoma rotatorium auf Blutagar beobachtet. Es trat zunächst Zweiteilung ein, die im Blute nicht stattfand. Dann folgte Rosettenbildung. „Zum Schluß resultiert aus verschiedenen Teilungsvorgängen meist ein Klümpchen von ungefähr gleich großen jungen Individuen." Während der Teilung sind keine Geißeln wahrnehmbar. Die Teilprodukte sind zum Schluß birnförmig oder oval. Nach Loslösung der einzelnen Individuen werden sie kugelig und es tritt eine feine kurze Geißel auf. „Das Ganze furcht sich ab wie ein tierisches Ei." Die kleinen Kugeln strecken sich in die Länge und werden zu kleinen Flagellaten, die sehr von ihrem Muttertier abweichen. Verf. vergleicht sie mit Herpetomonasformen [wobei er aber unberücksichtigt läßt daß H. zweigeißelig ist Ref.]. Eine Weiterentwicklung obiger Formen gelangte nicht zur Beobachtung. Die genaue Untersuchung zahlreicher Kulturen hat weiter zu dem Resultat geführt, daß „stets nach kurzer Zeit in jeder Kultur sich Individuen von sehr verschiedener Form und Beschaffenheit vorfinden".

Es folgen Einzelheiten der Umwandlungsformen einer Kultur, ferner Bemerkungen über Anlage und Pflege der Kulturen nach dem Rezept von Novy. Später traten Agglomerationsrosetten und abgekugelte Ruheformen auf. Besprechung der Haupttypen der Kulturformen. Sehr häufig sind blattförmige Individuen mit häufigen Anzeichen einer beginnenden Teilung; ferner spindelförmige Individuen auch ohne Ausbildung einer deutlichen undulierenden Membran mit beiderseitig zugespitzten Körperenden; keulenförmige Individuen mit zahlreichen Granulationen und mit ausgeprägter Metabolie; crithidiaähnliche Individuen mit Ansatz einer deutlichen undulierenden Membran; typische Trypanosomen mit undulierender Membran, besonders reichlich und breit in Kulturen mit viel Kondenswasser; spirochätenähnliche Stadien, fadendünn, mit langer Geißel, sehr biegsam; abgekugelte Stadien als Dauerformen. Alle obigen Formen kommen in verschiedenen Dimensionen vor. „Eine genauere Betrachtung zeigt, daß alle die geschilderten Formen durch kontinuierliche Übergänge miteinander verbunden sind." Individuen mit Anzeichen einer Zweiheit stellten sich immer als inadäquate Teilungsstadien heraus. Speziell bei spirochätenförmigen Individuen konnte die Abstammung von breiteren Individuen nach dem Leben festgestellt werden. Verf. hält die spirochätenähnlichen Tiere für „Jugendformen event. Hungerstadien". Eine Kopulation ist nicht beobachtet worden, es gelang in keinem Falle, eine endgültige Verschmelzung und weitere Umwandlung eines Paares nachzuweisen. [Eine Analogie mit den Befruchtungsvorgängen bei Trypanosoma lewisi, wie sie von Prowazek und Baldrey (1909) beschrieben worden sind, hier zu suchen, wie Doflein unwillkürlich versucht war, ist durchaus nicht angezeigt, da sie bei Tryp. lewisi im Zwischenwirt (Haematopinus) stattfindet, der für Tryp. rotatorium event. erst zu suchen wäre.] Die Verschmelzungsvorgänge sind hier rein vegetativer Natur und beruhen, wie Doflein selbst bemerkt, auf einer eigenartigen Klebrigkeit der Oberfläche. Massenverklebungen kommen nicht selten vor auf Grund von Chemo- und Thigmotaxis. Ebenso variabel wie die äußere Form und die Oberflächenschicht ist auch die Beschaffenheit des Protoplasmas und seiner Einschlüsse. Bezüglich der in Längsreihen angeordneten Granulationen hat Verf. „den Eindruck, als handle es sich um einen Stoff, welcher sich in den Tieren während des Wachstums aufspeichert und während der Verschmelzungsvorgänge wenigstens zum Teil verbraucht wird". — [Von den zwei Schlüssen, die Doflein als berechtigt hinstellt, kann man dem ersten zustimmen, wenn er sagt: „Wir müssen sehr vorsichtig sein, wenn wir morphologische Merkmale, Form, Lage der Zellbestandteile, Dimensionen usw. zur Charakterisierung der ‚Arten' von Trypanosomen verwenden wollen", besonders im Hinblick auf die von Jahr zu Jahr sich mehrenden Beschreibungen neuer Trypanosomenarten aus allen möglichen Tieren. Seinen zweiten Schluß dagegen: „Solange nicht bessere Gründe gefunden sind, dürfen wir Form, innere Struktur, Bewegungsapparat, Reichtum an Reservesubstanzen usw. nicht ohne weiteres zur Kennzeichnung der Trypanosomenindividuen als ‚Männchen', ‚Weibchen' oder ‚indifferente Formen' verwenden", meint Ref. eventuell zustimmen zu können, wenn Verf. durch neue Gründe wahrscheinlicher gemacht hat, daß es sich bei allen den beschriebenen Formen nicht ohne weiteres um rein vegetative handelt, während wirkliche Geschlechtsformen, die event. nur in einem Zwischenwirt existieren, bis jetzt noch nicht beschrieben oder gesehen wurden.] Nägler (Berlin).

1767) Léger, L. et **O. Duboscq** (Univ. de **Grenoble** et **Montpellier**), Selenococcidium intermedium Lég. et Dub. et la systématique des Sporozoaires.

(Arch. Zool. exp. et gén. **45**,4. p. 187—238. 1910.)

Ce Sporozoaire a été recontré dans l'intestion moyen des homards de Cavalière (Gard-Méditerranée), à l'exclusion des homards des autres stations méditerranéennes ou atlantiques.

A l'état végétatif c'est un petit vermicule nématoïde libre dans la lumière intestinale, souvent enroulé en crosse à une extrémité, de 60 à 70 μ de long, avec en son milieu un noyau à gros caryosome et des myonèmes longitudinaux.

Ce vermicule est un schizonte indifférent. Son noyau se divise en huit par simple étranglement (promitose ou amitose?). Le vermicule penètre dans une cellule épithéliale, s'épaissit en son milieu et ses extrémités se fusionnent dans la masse médiane. Ainsi arrondi, il bourgeonne à sa periphérie, comme les Aggregata, les schizozoïtes au nombre de 8. Ceux-ci, pourvus d'un blépharoplaste sont vraisemblablement l'origine d'une nouvelle schizogonie indifférenciée.

D'autres formes à 8 et 4 schizozoïtes sont interprétées par les auteurs comme des schizontes mères des micro- et des macrogamétocytes.

Les microgamétocytes, vermiculaires, multiplient leurs noyaux abondamment tout en pénétrant dans une cellule epithéliale. Les noyaux definitifs tous periphériques donnent naissance à autant de microgamètes en virgule très sidérophiles.

Les macrogamètes, vermiculaires eux aussi, mais plus trapus s'arrondissent aussi dans une cellule epithéliale. Ils sont uninucléés et chargés d'inclusions.

La fécondation même n'a pas été vue avec certitude. Elle est suivie de la formation d'un ookyste qui est expulsé. L'évolution des ookystes n'a pu être suivie.

Les auteurs démontrent ensuite que Selenococcidium n'a rien de commun avec les autres sporozoaires du homard: Toxocystis homari n. g., n. sp. qui se présente sous forme de corpuscules allongés arqués, uninucléés, endo-ou exocellulaires dans les cœcums spostérieurs, et qui parasite aussi Eupagurus prideauxi; Aggregata vagans dont la schizogonie est bien connue chez le homard et Porospora gigantea forme ubiquiste et très commune.

Selenococcidium est donc une forme autonome qui par son habitus, sa morphologie et sa schizogonie est une Schizogrégarine, et un Coccidiomorphe par sa gamogonie. Il constitue le type d'un ordre nouveau celui des Prococcidies, à opposer à celui des Eucoccidies et défini par la persistance des caractères des ancêtres flagellés souche des sporozoaires (blépharoplaste dans les jeunes schizozoïtes, analogie avec l'évolution de l'ookinète de Leucocytozoon ziemanni Schaudinn).

Deux chapitres terminent le mémoire, l'un sur la classification, l'autre sur la phylogénie des Sporozoaires. Le premier est un développement des idées que nous avons déjà résumées dans une analyse précédente (Léger et Duboscq — Sexualité des Grégarines [s. Ref. 812]). Notons seulement: démembrement des Hémosporidies en Hémogrégarines annexées aux Sporozoaires sensu-stricto, et en Plasmodidae rejetés dans les Flagellés avec Leishmania, Babesia, Endotrypanum, qui sont manifestement des Cercomonadines et que Doflein considère à tort comme des Coccidiomorphes.

Mais cela n'exclut pas pour les auteurs l'origine flagellée des Sporozoaires, soutenue d'abord par Bütschli, puis par Léger et par Wasilievsky. L. et D. donnent dans ce mémoire toute son extension à cette théorie. Pour eux le microgamète reproduit toujours la morphologie de l'état indifférencié ou ancestral d'un organisme (ils trouvent de bons arguments dans le cycle évolutif des algues), par ce qu'il a, par son existence éphémère, échappé aux adaptations acquises dans le cours des temps par les autres éléments cellulaires.

Des Rhizoflagellés primitifs se sont détachés d'une part les Rhizopodes,

dont quelques uns ont encore des gamètes flagellés, et d'autre part les flagellés. Ceux-ci sont la souche commune de tous les Métazoaires. La constance de structure du spermatozoïde avec les flagelles et les centrosomes postérieurs, et la constance des processus de la gametogenèse suffit, disent-ils, pour démontrer l'origine polyphylétique des Métazoaires.

En ce qui concerne les Sporozoaires, leur origine flagellée se voit par la structure de trypanoplasme de leur microgamète, leur forme a symétrie bilatérale et leur bipolarité, qui ne permet pas de les faire dériver des Rhizopodes. D'ailleurs les Cercomonadines intestinales des Insectes (Crithidia, Herpetomonas) ont des formes grégariniennes fixées à l'épithélium de leur hôtes, et beaucoup de sporozoïtes de grégarines rappellent ces flagellés par leur rostre antérieur mobile. Mais les auteurs ne pensent pas que les Sporozoaires dont les microgamètes ont deux flagelles, dont un postérieur, dérivent de ces formes uniflagellées.

Pour la même raison ils écartent l'hypothèse de Bütschli qui voit dans les Eugléniens la souche des Grégarines.

Ce sont les Bodonidés intestinaux qui paraissent être la souche des Sporozoaires. Ils se sont développés d'abord en vermicules analogues à ceux du Leucocytozoon ziemanni, ont acquis une schizogonie multiple au lieu de la longitudinale simple primitive, et ont donné ainsi naissance à des formes voisines de Selenococcidium, c'est à dire aux Prococcidies.

Les Coccidies intestinales sont une adaptation de celles-ci à la vie intracellulaire. Des Coccidies intestinales dérivent naturellement les coelomiques et les Hémogrégarines. Chez celles-ci les spores ont disparu par suite de la vie sanguicole, et de la hétroïcité. Ces spores font d'ailleurs défaut chez certaines Eucoccidies (Paracoccidium prevoti Lar. et Mesn.).

Les Grégarines sont isogamétiques, et leur gamète est uniflagellé. Mais ce gamète possédait originellement comme celui des Coccidies un flagelle antérieur représenté par le rostre antérieur si constant chez cet élément.

Des Prococcidies, on passe sans difficulté aux Schizogrégarines intestinales du type Schizocystis, de celles ci aux Monocystidées intestinales puis aux Dicystidées. Quant au Monocystidées coelomiques elles dérivent de Gregarines intestinales, soit Mono- soit Dicystidées. E. Chatton (Paris).

1768) Chatton, E. (Institut Pasteur **Paris**), Le Kyste de Gilruth dans la muqueuse stomacale des Ovidés.

(Arch. zool. exp. N. et R. 45,5. p. 114—124. 1910.)

L'auteur a observé le Kyste de Gilruth chez les moutons des abattoirs parisiens. La presque totalité de ceux-ci sont infectés, ainsi que les chèvres, où le parasite ne présente pas de caractères particuliers. Il est localisé à la région plissée de la caillette, inclus dans la muqueuse glandulaire.

A maturité il se compose d'une enveloppe et d'un contenu. L'enveloppe est une gigantesque cellule (cellule pariétale), de 2 à 3 μ d'épaisseur, revêtue sur sa face externe d'une brosse très dense et présentant à l'un de ses pôles un gros noyau discoïdal pouvant atteindre 70 μ de diamètre.

Dans ce kyste les germes fusiformes, arqués de 10 μ de long sur 1 μ 5 de large sont disposés autour de centres formés d'un peu de cytoplasme résiduel. Ils ont un noyau situé au tiers de leur longueur et un grain sidérophile accessoire très constant. L'extrémité nucléaire est obtuse, l'antenucléaire effilée en un long rostre.

Ces germes sont expulsés dans l'estomac par rupture du kyste vers la

surface libre. La cellule pariétale dont le noyau est en chromatolyse demeure dans la muqueuse où elle est phagocytée par des mononucléaires.

Aux stades plus jeunes le contenu du kyste est formé d'un plasmode à très nombreux noyaux isolés ou rangés en nombre quelconque, en masses morulaires (blastophores) qui s'individualisent et se séparent par résorption du cytoplasme interstitiel. Dans ces blastophores tous les noyaux sont rangés à la periphérie. Chacun d'eux devient le noyau d'un germe qui est bourgeonné par le blastophore. Ces germes rangés autour de leur reliquat central rappellent les gymnospores de la Porospora du Homard. Ils se séparent avant leur expulsives.

La question des affinités de cet organisme est subordonnée à la nature de la cellule pariétale. L'auteur incline à penser que celle-ci est une cellule hôte hypertrophiée par l'action du parasite, action qui aurait provoqué aussi la formation du revêtement en brosse périphérique, comme c'est le cas pour les lymphocytes des oligochètes parasités par les Microsporidies du genre Myxocystis (Mrazek).

Le parasite de Gilruth, Gastrocystis gilruthi, paraît étroitement apparenté aux sporozoaires sensu-stricto: Coccidies-Grégarines. Des recherches récentes incitent l'auteur à penser qu'il n'a rien de commun avec les sarcosporidies. E. Chatton (Paris).

1769) Robertson, M. (Lister Institute **London**), Studies on Ceylon Haematozoa. II. Notes on the Life-cycle of Haemogregarina nicoriae.

(Quart. Journ. Micr. Science 55,4. p. 741—759. 10 plates. 1910.)

Haemogregarina nicoriae is found in the blood of the tortoise Nicoria in Ceylon. It occurs in two types, bean-shaped and recurved. Certain of the bean-shaped forms give rise by schizogony in the lungs to about seventy merozoites. Other bean-shaped individuals give rise in the circulating corpuscles to a small number (6—8) of quite small merozoites. The form which undergoes this second type of schizogony is probably derived from the merozoites produced in the lung. The small merozoites probably give rise to gametocytes, the schizogony in the lung being endogenous asexual multiplication. When the haemogregarines are swallowed with blood by the leech Ozobranchus, certain of them pass into the intestine and become motile vermicules. They penetrate the intestinal wall, where the gametes are differentiated, and it appears that anisogamous conjugation takes place. The zygote breaks up into eight sporozoites, which pass into the blood of the leech. Reinfection of the tortoise is probably by the bite of the leech.

Doncaster (Cambridge).

1770) Pearl, R. and **F. R. Surface,** Experiments in Breeding Sweet Corn.

(Ann. Rept. Me. Agric. Expt. Stat. p. 249—307. 8 plates. 1910.)

This paper deals with experiments extending over a period of three years and having as their object the improvement by selection of two types of the sweet variety of maize (Zea mays saccharata). The primary objects in the selection were to improve the maize in respect to earliness of maturity, yield, and conformation of ear. A marked gain earliness was observed after the first years selection. This gain was maintained in subsequent years but no further gain in respect to this character has been made by continued selection. All the improvement in this respect that was accomplished was made by the first years selection. A similar improvement in respect to the conformation of the ear followed the first years selection and has been maintained but not

increased by continued selection. There is probably no correlation whatever between the size and conformation of the seed ear and the yield of maize obtained from it upon planting. Selection of the 'best' ears could not be depended upon at all to improve the quality of the maize in respect to yield. The experiments give no evidence that there is a cumulative effect of the selection of small fluctuating variations in sweet maize. The beneficial effect of selection appears rather to be due to the isolation of genotypes already present. Experimental tests were made of this selected maize under a wide variety of environmental conditions. The result of these experiments was to indicate the extraordinary susceptibility of maize to environmental influences on the one hand, and the importance of the factor of 'local adjustment' (Cook) in the breeding of this cereal on the other hand. Pearl (Orono).

1771) Hoeck, F., Vorfrühjahrspflanzen Norddeutschlands.
(Englers botan. Jahrb. **44**,5. p. 606—648. 1910.)

Für unser Zentralblatt ist aus dieser Arbeit von Interesse, daß Verf. den Versuch macht, die in Deutschland im März blühenden Pflanzen auf ihre Herkunft zu prüfen. Er zählte ca. 50—60 Spezies aus 30 Gattungen, dazu kommen noch neun das ganze Jahr über blühende Arten. Nur wenige aller dieser Pflanzen deuten indes auf eine arktische Heimat hin oder sind als Relikte der Steppe aufzufassen. Ein großer Teil, vor allem die einjährigen Gewächse, scheinen auf die Mittelmeerländer als Heimat hinzuweisen. Irgendeine Anpassung der Frühblüter an eiszeitliche Verhältnisse dürfte nicht vorliegen.
G. Tischler (Heidelberg).

1772) Mottier, D. M. (Indiana Univ. **Bloomington**). Notes on the sex of the gametophyte of Onoclea struthiopteris.
(Botan. Gaz. **50**,3. p. 209—213. 1910.)

Wie Miss Twist (Ref. Nr. 380) kürzlich zeigte, ist die scheinbare Diöcie der Onoclea-Prothallien nicht zutreffend. Verf. kann diese Angaben bestätigen, nur fand er nicht nur 1, sondern bis 12 Proz. seiner Prothallien monöcisch. Die Präparate wurden in toto gefärbt und dann mit dem Mikrotom geschnitten, damit keine Antheridien an den „♀"-Prothallien übersehen wurden. Resumierend gibt Verf. an: 1. Aus den Sporen des Farnes können dreierlei Arten von Prothallien hervorgehen: kleine rein ♂, größere rein ♀ und zwittrige. 2. Weibliche Prothallien, die unbefruchtet weiter wachsen, können neue Lappen erzeugen, auf denen dann Antheridien auftreten. 3. Der Gametophyt ist nie rein diöcisch. Wenn ein Geschlecht allein sich zeigt, liegt das daran, daß nur die Entfaltungsbedingungen für das andere nicht vorhanden sind. 4. Dabei ist das phänotypisch unter normaler Außenbedingung hervortretende Geschlecht bereits durch die Sporenbeschaffenheit festgelegt. G. Tischler (Heidelberg).

1773) Desroche, P. (Ecole normale supérieure de **Paris**). Sur une transformation de la sexualité provoquée chez une Vauchérie.
(Comptes rendus Société Biologie de Paris **68**,21. p. 998—1000. 1910.)

En cultivant au sein d'une solution nutritive le Vaucheria terrestris ou le V. geminata, l'auteur a pu reconnaître:

1° Que, dans certaines conditions de nutrition, le rameau sexuel à croissance limitée peut avoir une croissance illimitée.

2° Que le sexe d'un bourgeon n'est pas absolument déterminé, et que, même alors que ce bourgeon a subi un commencement de différenciation en oogone, sa différenciation peut s'arrêter, la croissance végétative reprendre, et

le déterminisme femelle du bourgeon disparaître pour faire place á une sorte d'indifférence sexuelle se traduisant par l'hermaphroditisme.

C. L. Gatin (Paris).

1774) Smith, F. G. (Smith College, **Northampton** [Mass.]), Development of the ovulate strobilus and young ovule of Zamia floridana. (Botan. Gaz. **50**,2. p. 128—141. 1910.)

Aus dieser Arbeit ist biologisch von Interesse, daß sich um den weiblichen Gametophyten aus dem Nucellus ein besonderes Nährgewebe mit großen Interzellularen differenziert. Es wird allmählich von dem wachsenden Embryosack aufgezehrt, wobei zuerst die Wände angegriffen und die Zellen isoliert werden, erst dann findet man auch die Inhaltsstoffe resorbiert. Während dieser Zeit hat sich aus den vorher noch nicht in Anspruch genommenen Partien des Nucellus ein neues Nährgewebe gebildet, dessen Zellen sich unter Teilungen mit Reservestoffen anreichern. Je mehr Zellen von innen verbraucht werden, desto mehr schwellen die peripher gelegenen an und beteiligen sich an der Ernährung. Diese sukzessive Ausbildung des Nährgewebes erscheint ökologisch sehr zweckmäßig. G. Tischler (Heidelberg).

1775) Harris, J. A. (Cold Spring Harbor [N. Y.), On the relationship between the length of the pod and fertility and fecundity in Cercis. (Botan. Gaz. **50**,2. p. 117—127. 1910.)

Verf. suchte an Cercis canadensis die Frage zu entscheiden, ob die Zahl der überhaupt gebildeten Ovula oder nur die Zahl der heranwachsenden Samen die Fruchtausbildung beeinflußt. Dazu mußte man den ersteren Einfluß ausschalten können. Dies ist möglich 1. bei einer Bestimmung der Korrelation zwischen der Zahl der Samen und der Fruchtlänge unter Umrechnung auf eine konstante Zahl von Samenanlagen per Schote, 2. bei Bestimmung der Korrelation zwischen der Länge der Schoten zu dem Verhältnis zwischen der Zahl von Samen und Samenanlagen. Während ohne Ausschaltung der sämtlichen Ovula der Korrelationskoeffizient ca. 0,5 betrug, berechnete Verf. mit dieser Ausschaltung ihn nach den beiden angegebenen Methoden auf

$$0{,}3128 \pm 0{,}0111 \text{ resp. } 0{,}2906 \pm 0{,}0113,$$

in beiden Fällen also auf rund 0,3. Danach ist kein Zweifel, daß auch eine wirkliche morphogenetische oder physiologische Beziehung zwischen der Zahl der Samen und der Schotenlänge existiert.

G. Tischler (Heidelberg).

1776) Löhner, L. (Zoolog. Inst. d. Univ. **Graz**), Untersuchungen über Polychoerus caudatus Mark. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie **95**,3. p. 451—506. 1910.)

Die Untersuchung des zu den acoelen Turbellarien gehörigen Wurmes Polychoerus caudatus hat im wesentlichen spezialistisches Interesse und kann hier nur in einigen Punkten wiedergegeben werden.

Die eigenartigen Schwanzfäden, deren Zahl zwischen 1—5 variieren kann, und welche merkwürdigerweise bei einem Teil der untersuchten Individuen vollkommen fehlen, konnten zwar nicht mit Sicherheit als Sinnesorgane (Mark) erkannt werden; ihre Funktion als Steuer- oder Lokomotionsorgane erscheint jedoch sehr unwahrscheinlich.

Das „Frontalorgan" (Stirndrüse), das bei anderen räuberischen Littoralformen vorhanden zu sein pflegt, wurde bei P. vermißt, ingleichen Sagittocysten, flaschenförmige, und Giftdrüsen. Die Rhabditen gehören dem „keulenförmigen oder dem spindelförmigen Typus" v. Graffs an.

In das Mediänganglion des Schirmes, das sich hier auffallenderweise aus drei getrennten (und durch Kommissuren verbundenen) Ganglienmassen zusammensetzt, ist ein eigenartiges statisches Organ — Statocyste — von kugeliger Gestalt, das eine Flüssigkeit (Statolymphe) und einen Statolithen enthält (ähnliche Verhältnisse bei Amphiscolops cinereus von Graff) eingebettet.

Die Exkretion ist, wie bei allen acoelen Turbellarien, nicht an bestimmte Organe gebunden, sondern „Gemeingut aller Parenchymzellen". Kugelförmige Konkremente, die im Parenchym verstreut gefunden werden, könnten — wofern es sich nicht um postmortale Kunstprodukte handelt — als Exkretionsprodukte angesprochen werden.

Das vielumstrittene Zentralparenchym des Körpers besteht aus einem Gerüstwerk sternförmig verästelter Zellen mit interzellulärer Vakuolenbildung (gegen Sabussows Auffassung intrazellulärer Vakuolisierung), was auch nach embryologischen Befunden bei der Parenchymbildung anderer Platyhelminthen wahrscheinlich ist.

Die Verdauung geschieht in einem „Verdauungsparenchym", einem Syncytium in dessen feinkörnig-schaumiger Plasmamasse spärliche große Kerne liegen; ein Vorstülpen des verdauenden Plasmas in Form eines „mächtigen Pseudopodiums" das aus der Mundhöhle hervorragt (Haplodiscus, div. spec.) konnte nicht beobachtet werden, ebensowenig phagocytäre Elemente. — Bezüglich der Phylogenie dieser eigenartigen Verdauungsverhältnisse nimmt Verf. nicht in entscheidender Weise zu den beiden Haupttheorien (v. Graff: Acoelie primär, Acoelen primitivste Turbellarienformen; Boehmig: Acolie sekundär; Acoelen-Tochter- oder Parallelast des Rhabdocoelen) Stellung, indem er ein auf eingehenden histologisch-morphologischen Betrachtungen basiertes Einteilungsschema für die Gruppe aufstellt, das beiden Autoren „in gewisser Hinsicht gerecht wird".

Die weiblichen Gonaden lassen zwar bei P. eine gegenüber den anderen Acoelen deutliche Scheidung in keim- und dotterbereitende Stätten — Germarien und Vitellarien — erkennen, immerhin treten sie an ihren Berührungsflächen in so innige gegenseitige Beziehungen, daß man sie in gewisser Beziehung als ein Ganzes (Germo-Vitellarium) auffassen darf, obgleich sie einer gemeinsamen umhüllenden Schicht („Membran") entbehren. Die Gardinersche Auffassung der Vitellarien als Umbildungen der Ovidukte wird verworfen.

Hochinteressant ist die Aufnahme des Dotters durch das Ei. Das ins Vitellar eingetretene Ei beginnt sich zu „deformieren", streckt große pseudopodienartige Fortsätze aus und wächst durch direkte Inkorporation von Dotterkörnchen (im Gegensatz zu der sonst häufigen „indirekten" Dotteraufnahme durch Osmose [z. B. Rotatorien]). Über die Funktion der mit zahlreichen „Mundstücken" versehenen Bursa seminalis konnte nur mit Wahrscheinlichkeit ermittelt werden, daß diese Mundstücke bei der Besamung der durch ein Vakuolensystem im Parenchym (keine distinkten Ovidukte [Gardiner]) der weiblichen Genitalöffnung zuwandernden Eier eine wesentliche Rolle spielen.

Gegen die sonst allgemein bestehende Annahme eines protandrischen Hermaphroditismus bei den Acoelen spricht hier die weit vorgeschrittene Germarentwicklung (mit deutlicher Eibildung) auf frühen Stadien, wo die Hodenentwicklung kaum so weit, keinesfalls aber weiter vorgeschritten ist.

Eine Symbiose mit Algen, die bei dem nahverwandten Amphiscolops langerhansi v. Graff beobachtet wurde, fehlt bei Polychoerus.

Berndt (Berlin).

1777) v. Scharfenberg, U., Studien und Experimente über die Eibildung und die Generationszyklen von Daphnia magna. (Int. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie 3. Suppl. 1910. 42 S. 2 Taf.)

In einem ausführlichen geschichtlichen Rückblick schildert Verf. die Entwicklung unsrer Kenntnisse über die Fortpflanzungsweise der Cladoceren seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, der umso interessanter ist, als fast alle Autoren der letzten Jahrzehnte in ihrer Schilderung nur bis auf Weismann zurückgehen und die älteren Autoren, denen wir viele gute Beobachtungen verdanken, unberücksichtigt lassen. Eine Erneuerung der Experimente zur Nachprüfung der Weismannschen Sätze war erforderlich, als durch die Untersuchungen von Issakówitsch (1906/07) der von Weismann geleugnete Einfluß der Außenwelt (Ernährung) auf die Bildung von Dauereiern als zweifellos wirksam nachgewiesen war, und als der genannte Autor den Weismannschen Sätzen jede Richtigkeit absprach: „Eine zyklische Fortpflanzung im Sinne Weismanns besitzen die Daphniden nicht."

Verf. gibt zunächst in einem histiologischen Abschnitt eine ausführliche Darstellung der Entwicklung beider Eisorten (unter „Entwicklung des Ovars" soll hier wohl Entwicklung der Ovarialprodukte verstanden werden). Besonders bemerkenswert ist hieraus, daß die Dauereikeimgruppe bei D. magna immer an derselben Stelle des Ovars liegt, so daß die Annahme naheliegt, „daß gerade von dieser Stelle des Ovars ein Reiz ausgeht, der die hier gelegene Keimgruppe veranlaßt, sich zum Dauerei auszubilden", sowie die Feststellung, daß bei D. magna das blasige Epithel des Eierstocks bei der Ausbildung des Dauereis ebenso funktioniert, wie bei der des Subitaneis; Issakówitsch hatte aus der gegenteiligen Annahme Schlüsse für seine Anschauungen gezogen.

Das Auftreten der zuerst von Lubbock beobachteten, dann von Weismann genauer untersuchten Abortivdauerei-Keimgruppe bei den verschiedenen Generationen studierte Verf. genau. Er fand sie, im Gegensatz zu Weismann, schon bei den ersten Generationen und Bruten, ohne merklichen Einfluß der Ernährung. Die von Issakówitsch theoretisch geforderte Verschiedenheit im Mengenverhältnis des Kerns zum Plasma der Eizelle bei verschiedenen Ernährungsstufen (die „Störungen der Kernplasmarelation") fand Verf. nicht bestätigt.

Beobachtungen über den Übertritt der Eier in den Brutraum und die Begattung werden ausführlich besprochen. Die Ovidukte münden nicht dorsal direkt in den Brutraum, sondern seitlich; der Übertritt eines Eisatzes schließt sich an eine Häutung an. Die von Weismann für die Daphniden angenommene Ephippialbegattung — Ejakulation des Spermas in den Brutraum und Befruchtung der Dauereier dortselbst — wird durch die Beobachtung sehr unwahrscheinlich, daß unbefruchtete Dauereier schon im Ovar zerfallen. Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, daß das Männchen bei der Begattung „seine ziemlich vorspringende und geradezu als Penis zu bezeichnende Ausmündungsstelle des Samenleiters rein mechanisch in den Ovidukt eindrückt und so eine Öffnung für den durchtretenden Dauerdotter schafft".

Bei der Besprechung der Kulturversuche zeigt zunächst eine allgemeine Übersicht, daß die Männchen ganz unabhängig von der Ernährung auftreten, ganz entgegen den Befunden von Issakówitsch. Kulturen mit Tieren aus demselben Wurf unter verschiedenen Ernährungsbedingungen zeigen dagegen deutlich den Einfluß der Ernährung auf die Sexualität, ganz im Sinne Issakówitschs und im Gegensatz zu den Ansichten Weismanns. Sowie man aber die Generationen und Brutenzahl seit dem Dauerei, die Stellung des betreffenden Individuums im Zyklus, berücksichtigt, zeigt sich deutlich deren

Einfluß in der merklich stärkeren parthenogenetischen Tendenz der ersten Generationen und Bruten. „Die Tatsachen zeigen wohl klar, daß zwei Faktoren bei der Eibildung mitsprechen: die (durch Naturzüchtung erworbene, innere) Vererbung und die äußeren Einflüsse“.

[Die Angaben über die D. magna des Dorfteiches in Maslau geben keinen Aufschluß über die strittigen Fragen; sie zeigen nur, daß die Kolonie keine ausgesprochenen Sexualperioden mehr hat, sondern höchstens noch die Rudimente von solchen. Es ist sehr wohl möglich, daß die Versuchsergebnisse Scharfenbergs von der Auswahl eben dieser Kolonie für Beschaffung seines Materials beeinflußt sind, und daß er in seinen Kulturen eine deutlichere sexuelle Tendenz bei bestimmten Generationen gefunden hätte, wenn er sein Material einer Kolonie mit ausgeprägtem kurzen Zyklus entnommen hätte.

Die Beobachtung Scharfenbergs, daß die isolierten Weibchen die Parthenogenese beibehielten, wenn ihre zahlreich zusammengehaltenen Geschwister zur Dauereibildung schritten, scheint Ref. eine Bestätigung der Ansicht von Langhans über den ernährunghemmenden Einfluß der Stoffwechselprodukte zu sein.] Keilhack (Helgoland).

1778) Brocher, F., Observations biologiques sur quelques Diptères et Hyménoptères dits aquatiques.

(Ann. de Biol. lacustre 4,2. p. 170—186. pl. X—XII. 1910.)

1. Hydrellia modesta Lw. und ihr Parasit.

Die bisher unbekannte Larve lebt auf Potamogetonblättern; Verf. beschreibt den Gang der Entwicklung bis zum reifen Insekt. Die weit überwiegende Mehrzahl seiner Hydrellia-Larven war von einer Braconidenart infiziert, deren Ausschlüpfen und Benehmen unter Wasser Verf. genau beschreibt. Besonders erwähnt werden muß, daß die Wespen nur bei hellem Licht ausschlüpfen konnten und in der Dunkelheit oder bei schwachem Licht eingingen, sowie, daß die Flügel des ausgeschlüpften Insekts eine kleine Luftblase einschlossen, die aus der stets lufterfüllten Puppenhaut des Wirtstiers stammt. Wie die Luft dort hineinkommt, ist unbekannt. Mit Hilfe dieser Luftblase steigt die Wespe an die Oberfläche und fliegt sofort ab, da sie vom Wasser nicht benetzt wird. Die Eiablage konnte Verf. nicht beobachten; jedenfalls werden die Hydrellia-Larven einige Tage vor der Verpuppung infiziert. Die Larve des Parasiten entwickelt sich aber erst im Puppenstadium des Wirtstieres. Die Dauer der Entwicklung vom Ei bis zur Imago beträgt nicht ganz drei Wochen. — H. modesta scheint verschiedenen Ichneumoniden als Wirt zu dienen. Die von Perez beschriebene Puppe von Giardinaia stellt offenbar ein infiziertes Tönnchen einer Diptère dar.

2. Anagrus brocheri W. A. Schulze, einige Seiten später in demselben Bande beschrieben, infiziert Libelleneier, die offenbar nicht der Gattung Calopteryx angehören, wie Lubbock für den Wirt von Polynema natans und nach ihm alle anderen Autoren angeben, sondern wahrscheinlich der Gattung Lestes. Verf. hatte oft Gelegenheit, die Wespe zu züchten und zu beobachten; nur einmal jedoch fing er einen ohne anhängende Luft unter Wasser am Boden umherlaufenden Anagrus, oft dagegen Stücke, die auf der Wasseroberfläche oder in ihrer Nähe liefen. Diese Stücke ließen sich niemals künstlich untertauchen. Eben ausgeschlüpfte Anagri bewegen sich munter und geschickt unter Wasser, gebrauchen aber niemals ihre Flügel. Auch frei schwimmend fand Verf. sie nie; offenbar bedürfen sie eines festen Gegenstandes, um aus dem Wasser zu kommen. — In einem verlassenen Lestes-Gelege fallen die infizierten und noch bewohnten Eier sofort auf durch ihre Undurchsichtigkeit und die hellere Farbe. Die Parasiten schlüpfen meist des Morgens aus,

kriechen auf der Unterseite des Nymphaeablattes bis zum Rande und klettern an diesem herum und aus dem Wasser. Die ♂♂ scheinen an Zahl stark vorzuherrschen.

3. Limnobateseier mit Litus cynipseus Halid. Verf. beschreibt die eigentümlichen gestielten Eier eines Limnobates. Aus drei infizierten Eiern zog er Litus cynipseus und konnte bei einer der Wespen die Bewegung unter Wasser beobachten. Solange das Tier noch nicht an der Luft gewesen war, wurde es vom Wasser benetzt und konnte unter der Oberfläche an ihr entlang gehen. Als es aber an einem Fremdkörper aus dem Wasser gekommen war, konnte es auf der Oberfläche des Wassers gehen, ohne benetzt zu werden.

4. Endlich beobachtete Verf. eine vermutlich zu den Diapriinen gehörige Wespe, die sich vor den anderen dadurch auszeichnete, daß sie frei im Wasser schwimmen konnte (Tibien der Hinterbeine mit Schwimmhaaren) und bis zu 24 Stunden anscheinend ohne Schädigung unter Wasser aushielt.

Am Schluß zieht Verf. aus seinen Beobachtungen und aus Literaturangaben einige Schlüsse: 1. Die meisten Hymenopteren, die man unter Wasser findet, sind frisch ausgeschlüpft und suchen an die Oberfläche zu kommen. 2. Die in den Eiern des Wirts entwickelten Wespen schlüpfen ohne Lufthülle aus. 3. Die in die Larve des Wirts abgelegten Eier entwickeln sich in der Puppe, die oft Luft enthält, und werden vom Wasser nicht benetzt.

L. Keilhack (Helgoland).

1779) Curtis, M. R., The Ligaments of the Oviduct of the Domestic Fowl.

(Me. Agr. Expt. Stat. Bulletin 176. p. 3—18. 4 plates. 1910.)

„This paper presents the results of a detailed anatomical study of the ligaments of the oviduct of the domestic fowl. It is shown that the dorsal and ventral ligaments undergo a progressive change in shape and size relations as the oviduct enlarges in preparation for functional activity. The character of these changes is described. It is further shown that the ligaments of the oviduct possess a definite and well developed musculature which is continuous with the outer muscular layer of the oviduct. Finally it is shown that the mutual relations of the abdominal viscera are such as virtually to form a „pocket" in which the ovary lies. This walling of the ovary ist of such character as to tend mechanically to direct detached ova to the mouth of the oviduct."

Pearl (Orono).

1780) Reimer, F. C. and **L. R. Detjen,** Self Sterility of the Scuppernong and other Muscadine Grapes.

(North Carolina Agr. Expt. Stat. Bulletin 209. p. 5—23. 1910.)

The authors state that during the last few years a great interest has been manifested in Muscadine grapes (Vitis rotundifolia) in their part of the country and many large vineyards have been plante to these varieties. General observation, supplemented by a detailed experimental study, shows conclusively that the leading varieties of cultivated Muscadine grapes are self-sterile. This is also found to be true of nearly all of the perfect flowered wild Muscadine grapes. Experimental tests of the germinating power of pollen from perfect flowers and from male flowers show that the reason for the self-sterility lies in the imperfect development of the pollen in the perfect flowered varieties. While the pollen grains from male flowers are plump in appearance those from the perfect flowered varieties are irregular and appear like mere shells. None of the pollen grains from perfect flowers of domesticated or wild Muscadine grapes germinated in any of the strengths of cane sugar so-

lutions tested, whereas a large percentage of the pollen grains from the male flowers developed under such conditions. Pearl (Orono).

1781) Andrlik, K., V. Bartos u. J. Urban (Versuchsstat. Zuckerind. **Prag**). Der Einfluß der Fremdbestäubungen durch Futterrübe auf die Nachkommenschaft der Zuckerrübe in chemischer Beziehung.

(Z. f. Zuckerind. Böhmen **35**,1. p. 1—10. 1910.)

Bei Untersuchung über die Veränderungen, welche eine Fremdbestäubung bei der Nachkommenschaft hochzuckerhaltiger Rüben in der chemischen Zusammensetzung hervorruft, konnten Verff. feststellen, daß der Einfluß auch in bezug auf die chemische Zusammensetzung der Nachkommen nachweisbar ist und sich gleichzeitig mit der beobachteten Änderung der äußeren Merkmale geltend macht. Der Zuckergehalt der Nachkommenschaft der Zuckerrübe ging durchschnittlich um 3,7, resp. 3,4 Proz. zurück. Bei roten Rüben war die Abnahme größer als bei weißen. Der Einfluß der Bestäubung der Zuckerrübe durch Futterrübe machte sich auch in der Zusammensetzung des Krautes geltend. Brahm (Berlin).

1782) Zograff, N. (Moskau), Noch ein Fall der Unabhängigkeit des männlichen und des weiblichen Kerns im befruchteten Ei.

(Biologische Zeitschr. **1**,1. p. 1—4. 1910.)

Bei Chirocephalus josephinae fand der Verf. zweimal im Jahre 1903 und 1906 in Moskau die unabhängige Teilung des männlichen und des weiblichen Kerns im befruchteten Eie. Das Material der Jahre 1904, 05, 07, 08, 09 zeigt keinen analogen Fall, was den Verf. veranlaßt, die Ursachen dieser Erscheinung außerhalb des Eies selbst zu suchen. Die 5 letzterwähnten Jahre hatten einen ziemlich langen Frühling, die Wässer trockneten ziemlich langsam, und die Kernmischung war normal. Was die Jahre 1903 und 1906 betrifft, war damals der Frühling so kurz, und das Wasser in den Gräben und anderen Wasserbehältern trocknete so rasch, daß die Limnetis brachyura nicht ihr Reifealter erreichte und in Larvenform zugrunde ging. Diese Tatsachen veranlassen den Verf. anzunehmen, daß die plötzliche Austrocknung der Wässer, in den der Chirocephalus wohnt, die Hauptursache der verlangsamten Mischung der Kerne ist, und daß der Organismus des Chirocephalus sich sozusagen mit der Entwicklung des Embryos dann beeilt.

R. Golant (Petersburg).

1783) Bohutinsky-Kriszevci (Kroatien), Beiträge zur Erforschung der Blattrollkrankheit.

(Z. f. Landw. Vers. Österreich **13**,7. p. 607—633. 1910.)

Die Blattrollkrankheit wird aus einem Jahr in das andere durch die Knollenschale übertragen. Außerdem wird sie wahrscheinlich auch solche Kartoffelpflanzen befallen, die von Knollen stammen, deren Schale pilzlos war, und durch besondere Pilzfruktifikationen, die durch den Wind auch in andere Gebiete übertragen werden und den ersten Anlaß zur Erkrankung der Kartoffel geben. Der Pilzbefall erfolgt an den Vegetationsspitzen der Wurzeln und Triebe. Der Pilz scheint nur die zartesten Gewebe zu befallen, hauptsächlich die Faserwurzeln. Durch die Abtötung derselben werden die Wurzelstränge geschwächt oder auch abgetötet und von Saprophyten befallen, die die Arbeit der Zersetzung bis in den Stengel fortsetzen. Die Schädigung durch den Pilzbefall scheint sich besonders dann zu äußern, wenn infolge ungünstiger Verhältnisse ein Wachstumsstillstand der Pflanze eintritt. Nach den Frukti-

fikationen zu schließen, ist der Pilz ein Pyrenomycet mit Helminthossporium-Fruktifikationen. Die Infektion gesunder Knollen, bzw. Pflanzen kann durch Knollen kranker Pflanzen stattfinden. Bedeutend wirksamer in dieser Beziehung sind jedoch die Triebe und Wurzeln solcher Knollen. Das Beizen von Knollen blattrollkranker Kartoffelpflanzen mit Formalinbeize ist wirkungslos.

Brahm (Berlin).

1784) Pearl, R. and **F. M. Surface,** Studies on Hybrid Poultry.
(Ann. Rept. Me. Agr. Expt. Stat. p. 84—116. 1910.)

This paper discusses the results of an extensive series of experiments in crossing Barred Plymouth Rocks and Cornish Indian Game fowls reciprocally. Data are given in regard to the inheritance of a variety of morphological and physiological characters in these hybrids. Particular attention is paid to the phenomenon of sex-limited inheritance. Cases of such sex-limited inheritance give evidence in the F_1 generation in regard to gametic constitution, of a sort which is usually to be obtained only in the F_2 and subsequent generations. That is, such cases furnish the same kind of evidence as is presented in the phenomena of segregation. Characters inherited in a sex-limited way and according to Mendelian principles in the cross studied are the barred color pattern; fecundity, as measured by winter egg production: shank color, and beak color. The results regarding certain other characters studied are summarily stated as follows:

„The percentage fertility of eggs is found to be much higher when the cross is made in one direction (B. P. R. ♂ x C. I. G. ♀) than in the reciprocal. The hatching quality of the fertile eggs is not found to be greatly different in the cross and its reciprocal. In both cases, however, the hybrid matings gave a much higher average percentage of fertile eggs hatched than did the pure matings. Study of the sex ratios indicates that proportionally more males were produced among the hybrid chicks than among those from pure matings."

„The mortality records show that the percentage mortality of hybrid chicks from Cornish mothers was about the same as that of pure Cornish chicks, similarly the percentage mortality of hybrid chicks from Barred Rock mothers was about the same as that of pure bred Barred Rock chicks. The percentage mortality of all chicks whether hybrid or pure from Cornish mothers was some what greater than that of all chicks of corresponding matings from Barred Rock mothers. The down color of the chicks is different in the F_1 hybrids from what it is in either of the pure breeds crossed. Dominance of pea comb over single is found to be far from perfect. The F_1 hybrids show a perfectly graded series of comb types ranging from the perfect single to the perfect pea condition. In shape of body the hybrid males are essentially like the pure Cornish Indian Game males. The hybrid females are intermediate in shape of body between the females of the two pure breeds crossed."

Pearl (Orono).

1785) Tandler, J. und **S. Groß** (I. Anat. Inst. **Wien**), Über den Einfluß der Kastration auf den Organismus. II. Die Skopzen.
(Arch. f. Entw. Mech. **30.** [Festband für Roux.] 2. Teil. p. 236—253. Taf. XIII. 1910.)

Zwei Typen: hochaufgeschossene, relativ magere, anderseits fette gedunsene Individuen. Regionäre Fettansammlungen gehören aber auch zur Charakteristik des ersten Typus. Kennzeichnend für beide ist ferner schlaffe Haltung, schwerfälliger wackelnder Gang, apathische Bewegungen überhaupt, Genu valgum-Stellung der unteren Extremität, müder Gesichtsausdruck, verursacht durch Schlaffheit der bleich-gelblichen, früh faltenreichen Gesichtshaut und durch

laterale Fettwülste an den oberen Augenlidern, deren Öffnung durch die emporgezogene, dabei gerunzelte Stirnhaut geschieht. Die meisten Skopzen sind groß, vor allem langbeinig und langarmig, die Epiphysenfugen persistieren. Klein sind meist nur Spätkastraten. Der Margo superciliaris ist gut entwickelt, die Sella turcica vergrößert, das Becken breit, die Lendenwirbelsäule kindlich gerade, das Haupthaar dicht, das Gesicht meist bartlos, nur bei alten Skopzen mit einem hinsichtlich der Haarverteilung dem alter Frauen ähnlichen Bart, sonst nur Wollhaare an Wangen und Oberlippe. Haarlos sind Stamm, Perineum und Extremitäten, leichte Behaarung bisweilen an den Armen. Achseln und Regio pubis spärlich behaart, letztere wie bei der Frau nabelwärts horizontal begrenzt. Cartilago thyreoidea nicht verknöchert, Glandula thyreoidea klein. Vita sexualis erlischt nicht vollkommen.

Die in der Literatur berichteten Fälle von angeborener beidseitiger Anorchie halten der Kritik nicht stand. Kammerer (Wien).

1786) Burlend, T. H., The Urogenital Organs of Chimaera Montrosa.
(Proc. Zool. Soc. 2. p. 510. 1910.)

1787) Kossel, A. (Aus d. physiol. Inst. **Heidelberg**). Zur Chemie der Protamine.
(Zeitschr. f. physiol. Chemie **69**.2. p. 138—142. 1910.)

Die Testikel von Crenilabrus pavo enthalten ein Protamin, von dessen Bausteinen zunächst Arginin, Cyrin und Manoamidosäuren, vermutlich Tyrosin, sicher nachgewiesen sind. Es stellt einen einfachen Proteinstoff dar, der als Crenilabrin bezeichnet ist. Dohrn (Berlin).

5. Entwicklungslehre.

(S. auch Nr. 1622, 1624, 1625, 1628, 1657, 1658, 1669, 1680, 1682, 1692, 1701, 1706, 1707, 1709, 1713, 1731, 1735, 1737, 1738, 1742, 1745, 1748, 1753, 1755, 1760, 1762, 1763, 1764, 1766, 1767, 1768, 1772, 1777, 1778, 1782, 1817, 1829, 1837.)

1788) Meyer, K. (Laboratorium des Botanischen Gartens der Universität **Moskau**), Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte der Alge Trentepohlia lapenifera Hild.
(Biologische Zeitschr. **1**,3. p. 210—228. 1910.)

Eignet sich nicht zum Referieren. Eine ausführliche Zusammenfassung in deutscher Sprache ist dem Originalartikel beigefügt.

R. Golant (Petersburg.)

1789) Würcker, K., Über Anaerobiose, zwei Fäulniserreger und Bacillus botulinus. 50 S. 21 Abb. Inaug.-Dissert. Erlangen, K. B. Hof- u. Universitätsbuchdruckerei von Junge & Sohn. 1910. (Enthält ein ausführliches Literaturverzeichnis.)

Verf. gibt vor allem einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Züchtung anaerober Organismen, sowie eine Übersicht über die jetzt gebräuchlichen Verfahren. Einer Kritik unterwirft er die bisherigen Verfahren der Anaerobenzüchtung in festen Substraten. Hierbei behandelt Verf. besonders eingehend das, von R. Koch zum erstenmal bei Kulturen von Choleravibrionen in Anwendung gebrachte Glimmerverfahren, seine weitere Ausgestaltung sowie die Anwendung der Methylenblauprobe. Im zweiten Teile der Arbeit beschreibt Verf. seine Untersuchungen über B. putrificus, B. postumus und B. botulinus. B. putrificus, von Bienstock im Jahre 1884 gefunden, ist außer von diesem nur noch kurz von Tissier und Martelly sowie von Rodella geschildert worden. Da die Beschreibungen in den Lehrbüchern

meist mit den tatsächlichen Verhältnissen nicht übereinstimmen, gibt Verf. eine eingehende Darstellung dieses Bacillus. Aus verschiedenen Faulgemischen hat Verf. einen Bacillus rein isoliert, der die Eigenheit hatte, in Leberbouillonmischkulturen erst dann zu gedeihen, wenn diese zwei oder drei Tage lang von B. putrificus abgebaut waren. Einmal rein gewonnen, ließ sich jedoch dieser (ebenfalls genau in der Arbeit beschriebene) Bacillus auch auf unabgebauten Nährböden züchten. Verf. nannte ihn B. postumus. Nach einer Beschreibung von B. botulinus kommt nun Verf. zu dem Ergebnis, daß sich zur Züchtung von Anaerobiern in flüssigen Nährmitteln ohne Luftabschluß am besten Rindsleberbouillon eignet, der gekochte Stücke Pferdeleber zugesetzt sind. Diese Bouillon ist auch zu festen Nährböden mit Agar oder Gelatine sehr zu empfehlen. Zur Isolierung der Kolonien ist das Glimmerverfahren vorteilhaft. Für die erste Auflösung des Eiweißes bei der Fäulnis scheint vor allem B. putrificus in Betracht zu kommen. Später treten dann auch andre Anaerobier auf, wie B. postumus. Bruno Kisch (Prag)

1790) Dangeard, P. A., Phototactisme, assimilation, phénomènes de croissance.

(Bull. Soc. Bot. de France **57**,5. p. 315—319. 1910.)

L'auteur résume dans ce travail les résultats qu'il a obtenus en étudiant l'action qu'excerce la lumière sur des organismes végétaux colorés par divers pigments et en particulier par le chlorophylle.

1⁰ Phototactisme. Des organismes mobiles de nature végétale, soumis à l'action d'un spectre, viennent ce grouper en des régions nettement déterminées pour chaque espèce. On distingue ainsi deux types nettement différents: celui des Euglènes qui recherchent les radiations les plus refrangibles et celui des Oscillaires, qui se fixent en sens opposé, à partir des radiations les moins réfrangibles. Au type des Euglènes se rattachent les Phacus, les Trachelomonas et les Chlamydomonas, de même que les spores de Tetraspora. Au type des Oscillaires se rattachent les Bactéries vertes et les Chromatium. De plus l'auteur a étudié les spectrogrammes formés par trois espèces de Chromatium et il a pu constater que ces végétaux se fixent toujours suivant deux bandes très bien déterminées dans le spectre.

2⁰ Assimilation chlorophyllienne. L'auteur, en observant le dégagement d'oxygène produit par les diverses radiations du spectre sur une culture de Mesocarpus, s'est aperçu que les radiations qui produisent le dégagement de ce gaz sont seules capables de maintenir la vie de l'algue alors que celle ci meurt si elle est exposée aux radiations qui ne produisent pas l'assimilation chlorophyllienne.

3⁰ Phénomènes de croissance. Seules, les radiations lumineuses correspondant à la bande d'absorption qui est située entre les raies B et C du spectre sont capables d'entretenir le croissance chez les algues vertes du genre Chlorella. C. L. Gatin (Paris).

1791) Calvet, L., Sur la vitalité de la Diatomée bleue et la possibilité de l'eusemencement de cette Navicule à l'aide d'huitres vertes.

(Comptes rendus Société Biol. de Paris **68**,10. p. 466—468. 1910).

La diatomée bleue: Navicula ostrearia Bory qui produit le verdissement des huitres se conserve très bien en vie dans un milieu un peu humide comme celui qui est constitué par la coquille des huitres. Aussi peut on pratiquer des ensemencements de la diatomée à l'aide d'huitres provenant d'un autre bassin, même lorsque celles-ci ont été mises à sec pendant cinq jours. C. L. Gatin (Paris).

1792) Reichenow, E. (Kaiserl. Gesundheitsamt **Berlin**), Haemogregarina stepanowi. Die Entwicklungsgeschichte einer Haemogregarine.
(Archiv f. Protistenkunde **20**,3. p. 251—350. 1910.)

In der vorliegenden Arbeit gibt Reichenow eine ausführliche Schilderung sämtlicher Stadien des Entwicklungsganges von Haemogregarina stepanowi (aus der Sumpfschildkröte), der von ihm — zum ersten Male für eine Kaltblüterhaemogregarine — vollständig verfolgt werden konnte und bereits in einer vorläufigen Mitteilung (Ref. Nr. 26) kurz dargestellt worden ist.

Für die mannigfachen Formen im Blute und Knochenmark der Schildkröte wird durch eingehende Beobachtungen und einen erfolgreichen Übertragungsversuch nachgewiesen, daß es sich nicht, wie bisher meist angenommen wurde, um durchgehende sexuelle Differenzen, sondern zunächst hauptsächlich um zwei verschiedene Entwicklungsstadien (Schizogonie und Gametogonie) handelt. Zu Beginn der Infektion finden sich nur Stadien einer (ungeschlechtlichen) Schizogonie, bei der die Teilungen ausschließlich im Knochenmark vorkommen, späterhin werden entsprechende Vermehrungsstadien auch im kreisenden Blut angetroffen, womit die Bildung der Geschlechtsformen eingeleitet werden soll. Denn die Merozoiten dieser sich im Blute teilenden Schizonten werden vermutlich zu den „Geschlechtschizonten". Die „Geschlechtsschizonten" unterscheiden sich von den übrigen vor allem durch ihre geringere Größe; auch die Kerne der aus ihnen hervorgehenden Merozoiten sind kleiner und chromatinärmer als bei den entsprechenden ungeschlechtlichen Stadien. Diese Merozoiten, die auch durch „Volutin"reichtum ausgezeichnet sind, dringen in neue Blutkörperchen ein, wo sie nun zu den Geschlechtsformen heranwachsen. Schon ziemlich frühzeitig lassen sich hierbei männliche Formen mit chromatinreichem Kern und geringerem Volutingehalt, weibliche mit relativ kleinem Kern und reichlichem Volutin und wahrscheinlich auch „indifferente" unterscheiden. Die letzteren dürften wohl von neuem zu Schizonten werden. Die weitere Entwicklung erfolgt normaler Weise erst im Darme des Überträgers, des Rüsselegels Placobdella catenigera. Die weiblichen Formen legen sich dem Darmepithel an, die Mikrogametozyten werden durch aktive oder passive Bewegungen zu ihnen geführt, und sobald sich beide berührt haben, wird eine gemeinsame Hülle gebildet, in der sich die weiteren Befruchtungsvorgänge abspielen. Während bei den weiblichen Individuen nur eine Umlagerung des Chromatins, aber keinerlei Reduktionsvorgänge festgestellt wurden, bildet der Mikrogametocyt 4 Mikrogameten, von denen einer in den Makrogameten eindringt. Es kommt alsdann zur Vereinigung des männlichen und weiblichen Kerns, zu einer gemeinsamen Befruchtungsspindel und alsdann zu einer Reihe von Teilungen. Die daraus hervorgehenden Sporozoiten durchwandern das Darmepithel, gelangen in die Bluträume und werden mit dem Inhalt des Rückengefäßes beim Blutsaugen des Egels immer weiter nach vorne gepreßt, bis sie in das zum Rüssel führende Gefäß geraten. Wie sie von dort in das Blut der Schildkröte übertragen werden, konnte Verf. noch nicht feststellen: er vermutet eine Zerreißung oder Spaltbildung der Rüsselwand unter dem beim Saugen des Egels entstehenden Druck. Daß ein solcher Übertritt erfolgt und der Entwicklungskreis der Haemogregarine mit dem Heranwachsen dieser übertragenen Sporozoiten zu Schizonten geschlossen ist, kann nach dem positiven Ausfall der Infektionsversuche nicht zweifelhaft sein.

So weit die Angaben Reichenows, die zum mindesten in den Grundzügen kaum auf ernsthaften Widerspruch stoßen dürften. Mit Recht betont er auch — und dies ist wohl das wichtigte Ergebnis seiner Untersuchung — die auf fast allen Stadien, so besonders bei den Befruchtungsvorgängen zutage tretende

Übereinstimmung mit den Coccidien. [Dagegen kann Ref. manchen weitergehenden theoretischen Ausführungen des Verf. nicht beipflichten. Es erscheint nicht zulässig, die allein für Haemogregarina stepanowi gewonnenen Feststellungen sogleich auf die ganze Gruppe der Coccidien, auf die übrigen „Hämosporidien" oder gar die gesamte Protozoencytologie zu übertragen und hierbei entgegen stehende Angaben anderer Forscher ohne weiteres abzulehnen oder zu ignorieren. Ganz besonders unzulässig aber ist ein solches Verfahren, wenn es von negativen Befunden ausgeht. So hat Reichenow, wie erwähnt, keine Reifeteilung der weiblichen Form vor der Befruchtung feststellen können. Er schließt daher, daß die Reduktion schon auf einem früheren Stadium — bei den zur Bildung von Geschlechtsformen führenden Teilungen — erfolgt. Denkbar wäre dies ja, doch hat er auch auf diesem Stadium keinerlei seine Annahme beweisende Beobachtungen gemacht, während andererseits schwerwiegende Gründe dagegen angeführt werden können. So erkennt Reichenow selbst die Schwierigkeit, die darin gegeben ist, daß der Mikrogametocyt, wie bei manchen Coccidien, nach der Berührung mit dem Makrogameten vier Mikrogameten bildet (s. o.), von denen drei zugrunde gehen, ein Prozeß, der stets als Reduktion aufgefaßt wird — während nach Annahme des Verf. diese Reduktion auch bei der männlichen Form bereits viel früher erfolgt sein müßte. Obwohl also für Haemogregarina stepanowi selbst diese Frage keineswegs geklärt ist — es wäre ja möglich, daß auch hier die Reduktion des Makrogametozyten vor dem Hinzutreten des Mikrogametozyten erfolgt und Reichenow ebenso wie anscheinend bei Adelea*) entgangen ist — obwohl ferner die einzigen für Coccidien vorliegenden positiven Befunde (Cyclospora, Adelea eine Reifeteilung der herangewachsenen weiblichen Form vor der Befruchtung dartun, so erklärt R. dennoch, daß bei den Coccidien, abgesehen von Cyclospora, die Reduktion schon auf dem angegebenen früheren Stadium gesucht werden müsse.]

[Einen prinzipiell wichtigeren Punkt berühren seine Auseinandersetzungen über die Kernteilung. Bei Haemogregarina stepanowi soll es sich, wenn man von zu Beginn des Prozesses auftretenden spiremartigen Bildern absieht, stets um einen recht primitiven Teilungsmodus handeln, bei dem vor allem keinerlei „Zentren" vorhanden sind und das Kernkörperchen — das daher als „Nucleolus" bezeichnet wird — keine Rolle spielt. Auf einem Stadium wird geradezu angegeben, daß die Kernteilung von H. stepanowi ganz der von Eimeria schubergi (nach Schaudinn) entspricht — wenn man sich dort den „Teilungsapparat" wegdenkt. Diese — bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse schon an sich einigermaßen unwahrscheinlichen — Verhältnisse werden nun ohne weiteres verallgemeinert und erklärt, „die Annahme, daß dem Karyosom eine Bedeutung als Kernteilungsorgan zukäme, ist ganz unbeweisbar". Tatsächlich aber ist eine solche Bedeutung des Karyosoms resp. Centriols bereits bei den verschiedensten Protozoengruppen — auch bei Coccidien nachgewiesen worden. Und da die Teilung des Karyosoms häufig erfolgt, während der Kern noch seine gewöhnliche Gestalt besitzt, so lassen sich die hierbei zu beobachtenden „Hantelfiguren" nicht — wie Reichenow möchte — auf ein passives Auseinanderziehen durch die auseinanderweichenden Kernhälften zurückführen. Dagegen erscheint es nach den gleichzeitig mitgeteilten Befunden von Hartmann und Chagas an Schlangenhaemogregarinen (vgl. Ref. Nr. 1764) berechtigt,

*) Reichenow erklärt das als Reduktion bei Adelea beschriebene Stadium für ein nicht normales Bild, da er es bei einer Nachuntersuchung nicht feststellen konnte. In einer neuen Arbeit von Chagas werden nun aber ganz entsprechende Reifeteilungsstadien für eine andere Adeleaart veröffentlicht, so daß auch hier die Reduktion vor der Befruchtung wohl als gesichert anzusehen ist.

umgekehrt anzunehmen, daß auch bei H. stepanowi ein „Teilungsorganell" vorhanden ist, daß aber bei diesem erheblich ungünstigeren Objekt die für die Schlangenparasiten beschriebenen Vorgänge Reichenow entgangen sind.

Auf die aus der Coccidiennatur der Haemogregarinen vom Verf. gezogenen Schlüsse auf die gesamte Haemosporidiensystematik braucht endlich nicht näher eingegangen zu werden, da sie auch schon in der Arbeit von Hartmann und Chagas eine Zurückweisung finden.] V. Jollos (München).

1793) Schreiner, O. u. **J. J. Skinner** (Bureau of soils. U.S. Depart. of Agriculture **Washington** D. C.), Some effects of a harmful organic soil constituent.

Bot. Gaz. 50,3. p. 161—181. 11 Fig. 1910.)

Aus „sterilen" Böden gelang es den Verff. eine organische Säure (Dihydrostearin-Säure) zu isolieren, die sich bei Zusatz zu Weizenkulturen als ein Stoff erwies, der starke Hemmungen im Wachstum verursachte. Dies gilt sowohl für den Fall, daß die Verff. die Pflanzen in reinem Wasser aufzogen, als auch daß sie ihnen gewisse Nährsalze zusetzten (P_2O_5, NH_3, K_2O). Je mehr aber die Zusammensetzung der Nährlösung eine für die Individuen optimale war, desto weniger vermochte die oben genannte Säure zu schaden.

Die Schädigung zeigte sich schon rein äußerlich darin, daß die Wurzelspitzen sich bräunten und die Gesamtwurzelentwicklung nicht genug gefördert wurde. Die Wurzelenden waren dabei öfter nach aufwärts gekehrt. Es dürfte sich vornehmlich um Störungen im Sauerstoffumsatz der Zellen handeln.

G. Tischler (Heidelberg).

1794) Bray, W. L., The mistletoe pest in the Southwest.

(U. S. Departm. of agricult., Bureau of plant-industry, Bull. No. 166. Washington, Government printing office. p. 1—39. 1910.)

In der Einleitung betont der Verf., daß die im Südwesten von Nordamerika auftretenden Mistelarten sich von den europäischen unterschieden und deshalb für sie der besondere Gattungsname „Phoradendron" berechtigt sei. Dann werden die Länder Amerikas aufgezählt, in denen die Mistel so häufig auftrete, daß von einer Mistelplage in den betreffenden Gebieten gesprochen werden könne. Es folgt der interessanteste Teil der Arbeit, in welchem ziemlich ausführlich über die biologischen Verhältnisse und Entwicklungsgeschichte der Mistel gehandelt wird, ohne daß jedoch wesentlich neue Tatsachen dem Leser übermittelt werden. Biologische Verhältnisse werden besonders in den Abschnitten über die Samenverbreitung durch Vögel besprochen, sowie in denen über Bau, Anheftung und Keimung des Mistelsamens auf der Wirtspflanze und Eindringen des Schmarotzers in dieselbe. Ferner erfahren wir einiges über die Wirkungen des Schmarotzers auf die Wirtspflanze und im Anschluß daran wird ein Verzeichnis der Bäume aufgestellt, die speziell in Texas von der Mistel befallen zu werden pflegen. — Soweit der Referent den Verf. verstanden hat, sollen auch unter den Misteln biologische Rassen *) bestehen, die sich nicht mehr morphologisch, sondern nur biologisch voneinander unterscheiden lassen, daß jede Rasse ihre bestimmte Wirtspflanze hat und nur diese wieder infiziert, trotzdem die einzelnen Rassen des Schmarotzers für sich allein betrachtet, einander völlig ähnlich sehen. — Zum Schluß folgt noch ein längerer Abschnitt über die Methoden zur Bekämpfung der Mistelplage und

*) Biologische Rassen sind für den Rostpilz Puccinia graminis von Eriksson und Klebahn festgestellt worden. Den Ausdruck „biologische Rassen" gebraucht der Verf. nicht.

deren Erfolg bei frisch befallenen und schon seit mehreren Jahren erkrankten Bäumen. Der Abhandlung sind außer 7 Textfiguren 2 Tafeln beigegeben, auf denen von der Mistel sehr stark befallene Bäume abgebildet sind.

H. Hoffmann (Berlin).

1795) Boulenger, C. L. (University of **Birmingham**), On the Origin of the stinging-cells in Craspedote Medusae.

(Quart. Journ. Micr. Science **55**,4. p. 763—783. 2 plates. 1910.)

The stinging-cells Moerisia lyonsi are not formed in the batteries where they are found. Those of the battery on the oral lip are formed in the endoderm of the manubrium, just below the stomach; those of the tentacles in the ectoderm of the ocellar bulbs. The bulbous swellings at the bases of the tentacles in other Craspedote medusae probably have a similar function, and in the Trachymedusae and Narcomedusae the stinging cells appear to arise in the thickened rim.

The gonophores of Moerisia are developed in the manner described by Götte; there is no double-walled endodermal cup but the radial canals and endoderm lamella arise from endodermal pouches. The stinging-cells, like the sex-cells, are developed from cells derived directly or indirectly from the ectoderm of the parent hydranth. Doncaster (Cambridge).

1796) Girault, A. A. (University of **Illinois**), Preliminary studies on the Biology of the Bed-bug Cimex lectularius.

(Journ. Economic Biology 5,3. p. 88—91. 1910.)

Experiments in feeding this parasite with human blood (by allowing it to suck blood from the arm), showed that if the animal from the early stages is never allowed to fill itself to repletion, it develops more slowly than the normal, with an increased number of ecdyses. One full feed in each stadium is sufficient for normal development. Underfed individuals, when they reached maturity, were fed to repletion and they then mated, and reproduced. The underfeeding did not affect sex. The male feeds, but is less strongly stimulated by the proximity of food than the female. Doncaster (Cambridge).

1797) Pérez, Charles, Recherches histologiques sur la métamorphose des Muscides (Calliphora erythrocephala Mg.).

(Archives de Zoologie expérim. et genérale; 5 série, **4**, p. 1—274, Pl. I à XVI, 1910).

Dans ce très important mémoire, l'auteur s'est attaché à rechercher le processus des transformations nymphales des organes des Muscides, en laissant de côté, toutefois, tout ce qui a rapport au système nerveux et au cœur.

Pour le tube digestif l'auteur arrive à cette conclusions que les phénomènes se ramènent absolument aux lois de la mue: tout peut s'interprèter comme la superposition de deux mues simultanées, suivies d'une différenciation qui conduit à la constitution de l'organe définitif.

Pérez démontre que la destruction de certains muscles somatiques est bien due à une phagocytose leucocytaire dans toute l'acception du terme contrairement aux affirmations de Berlese.

Si l'on compare les organes qui de la larve persistent chez l'adulte et ceux qui disparaissent, on constate que ce «qui disparaît totalement, ce sont les parties les plus strictement spécialisées de la larve». Ce qui s'édifie totalement à nouveau, ce sont les parties les plus spécialisées de l'imago. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple: les muscles les plus speciaux à l'Asticot disparaissent entièrement par Phagocytose; les muscles les plus spéciaux à la

Mouche se forment entièrement à nouveau, aux dépens du mésoderme des disques imaginaux.

Quelques organes larvaires persistent néanmoins: tel est le cas des tubes de Malpighi qui passent presque sans modifications à l'imago.

En comparant les cellules chez la larve et chez l'imago, l'auteur montre que, la multiplication des cellules larvaires s'arrête avant la fin de la période embryonnaire et que ces cellules grandissent jusqu'à atteindre des tailles considérables (200 à 250 μ pour le tissu adipeux par exemple), tandis que les cellules imaginales, se multiplient énormément par prolifération caryocinétique pendant la nymphose et restent comparativement aux cellules larvaires d'une taille très petite (20 μ pour le même tissu adipeux). Quant aux causes qui déterminent ces différences de taille entre les cellules larvaires et les cellules imaginales, Pérez les voit dans ce fait que, d'une part, la multiplication cellulaire chez le type imaginal permet un fonctionnement plus actif et que, d'autre part, les éléments histologiques de grande taille sont, chez la larve, une adaptation, secondairement acquise: le plus petit nombre possible de cellules embryonnaires s'adaptant ainsi à la physiologie transitoire de la larve. Pérez croit que c'est le type imaginal à taille réduite qui est le type fondamental, le type original ancestral de l'Insecte qui est ainsi constitué, dans ce qu'il a de plus caractéristique, par des cellules essentiellement imaginales et prédéterminées dès leur origine embryonnaire. Ce sont ces cellules qui, pendant la nymphose, prolifèrent et s'agencent en organes nouveaux. Quant à la partie la moins spécialisée de l'organisme imaginal, elle provient d'un remaniement sur place de la partie la moins spécialisée de l'organisme larvaire.

Ainsi chez les Muscides — et cela correspond parfaitement aux études antérieures de l'auteur sur les Fourmis — trois processus histologiques se superposent en s'intriquant plus ou moins: 1^0 la destruction totale des éléments larvaires les plus spécialisés; 2^0 la construction entièrement nouvelle, à partir d'histoblastes restés embryonnaires, des organes les plus spécialisés de l'imago; enfin, 3^0 le remaniement sur place des cellules les moins spécialisées

Louis Germain (Paris).

1798) Gravier, Ch., Sur la durée de la vie chez les Madréporaires. (Comptes-Rendus Academie des Sciences Paris; 31. Octobre 1910.)

La vitesse de croissance des colonies de coraux est inconnue; mais il semble hors de doute que le durée de la vie peut-être fort longue chez certaines colonies de Madréporaires qui atteignent des dimensions parfois considérables. Il y a lieu, d'autre part, de tenir compte des phénomènes de régénération qui s'observent fréquemment chez ces animaux: une nouvelle colonie se superpose souvent à l'ancienne, les nouveaux calices s'enchassant dans ceux qui les ont précédés. Enfin, la biologie des Madréporaires, par suite de la vie coloniale et fixée de ces animaux, présente de curieuses analogies avec celle dés végétaux. Louis Germain (Paris).

1799) Evermann, B. W. (U. S. Bureau of Fisheries). A pair of seal pups in domestication.

(40. Ann. Meeting of the American Fisheries Society. New York. Sept. 1910.)

Two baby seals were taken in Alasca and have been reared in captivity. They ar now eigth months old. They were fed on milk and fish, were transported thousands of miles by boat and rail, and are now in a freshwater pool in Washington, where they ar doing very well. This demonstrates that it is perfectly possible, to rear seals and to key them in freshwater. Author

raised the question whether it may not be possible to establish a seal colony at same point of the Atlantic coast or in the Great Lakes.

Hussakof (New York).

1800) Gill, Th. (Smithonian Institution **Washington**), The Natural History of Weakfish.

(40. Ann. Meeting of the American Fisheries Society. New York. Sept. 1910.)

The author discussed the etomology of the various common names of this fish. He spoke than on its size. Average specimeus are found of four or five pounds in weight. Fishes of sixteen on seventeen pounds are very unusual, if any wich have really ever been taken. Hussakof (New York).

1801) Jordan, H. E., A microscopic study of the umbilical vesicle of a 13 mm human embryo, with special reference to the entodermal tubules and the blood islands.

(Anat. Anz. **37**,1 u. 43. p. 12—32, 56—66. 12 Abb. 1910.)

Verf. hat den Dottersack eines ganz frisch nach der Operation konservierten 13 mm langen menschlichen Embryos zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Das Präparat war in 5 prozentiger Formalinlösung fixiert und wurde mit Boraxkarmin durchgefärbt. Auf Grund seiner Befunde an diesem und an einem anderen, früher beschriebenen 9,2 mm langen Embryo hat Verf. folgende Ansichten über die Funktionen des Nabelbläschens, insbesondere über die Blutbildung und über die stammesgeschichtliche Bedeutung des Dottersackes aufgestellt.

Schridde hatte eine Einteilung der ersten Entwicklungsvorgänge des menschlichen Blutes in zwei Stadien vorgeschlagen. In dem ersten erscheinen intravaskulär primäre Erythroblasten des Dottersackes. Sie sollen aus Blutgefäßwandzellen entstehen und sich durch mitotische Wucherungsvorgänge vermehren. Das zweite Stadium beginnt bei einer Länge von 12,5 mm, und hier soll sich die Neubildung ganz streng auf die Leber beschränken. Die Herde geben zu gleicher Zeit drei verschiedenen Zellentypen den Ursprung, nämlich den Myeloblasten, den sekundären Erythroblasten und Riesenzellen. Alle diese sollen extravaskulär entstehen; sie sind keine Abkömmlinge, sondern Schwesterzellen der primären Erythroblasten. Sie können nicht aus den Mesenchymzellen entstehen, denn diese fehlen in der Leber. Ihr Ursprung von Gefäßzellen ist histiologisch mit aller Deutlichkeit nachzuweisen.

Verf. findet, daß Schriddes Ansicht sich insofern nicht halten lasse, als er in den Blutinseln des Nabelbläschens frühere Entwicklungsstadien auffinden konnte, als die von Schridde beschriebenen hämogloginhaltigen primären Erythroblasten darstellen. Man sieht die zentralen Zellen einer Insel verschiedene Stadien durchlaufen bis zur Bildung von Normoblasten. Die peripherischen Zellen werden zu einer Endothelwand. Die frühesten Stadien dieser zentralen Zellen entsprechen nun aufs genaueste dem Lymphocyton Maximows. Sie stellen polymorphe amöboide Zellen mit einem großen basophilen Kerne und einem lichtfarbigen Protoplasma dar. In späteren Stadien der Differenzierung in den Wucherherden verkleinern sich die Zellen und werden sphärisch oder polyedrisch. Zugleich mit diesen Veränderungen mögen auch Endothelzellen ähnliche Stadien durchmachen und als Normoblasten in die Gefäße eindringen.

Während Schridde zwischen primären und sekundären Erythroblasten unterscheidet, von denen jene im Dottersack, die letzteren in der Leber entstehen sollen, jene innerhalb, diese außerhalb der Gefäße, konnte Verf. keine Unterschiede zwischen den betreffenden Zellensorten auffinden. Auch in der

von Schridde behaupteten Verschiedenheit der Größe kommt Verf. zu abweichenden Resultaten, die er durch eine Meßtabelle erläutert. Bei diesem 13 mm langen Embryo scheint die Leber gerade ihre blutbildende Funktion aufzunehmen und beide Sorten von Zellen zu enthalten, die von dem undifferenzierten Mesenchym zwischen den Lebersäulchen ihren Ursprung nehmen.

Der Augenschein lehrt, daß die Blutbildung ein ununterbrochener Prozeß ist, der im Dotterbläschen beginnt und in vollkommen identischer Weise in der Leber sich fortsetzt. Auf Grund der Ähnlichkeit in der Größe und in der Beschaffenheit des Protoplasmas in den Färbeaktionen und auf Grund des Fehlens extravaskulärer Wucherungszentren in der Leber gewinnt es den Anschein, daß die proliferierenden Zellen in den Leberkapillaren die Nachkommenschaft der Lymphozyten und Megaloblasten des Dottersackes sind. Unter den Typen der Blutzellen finden sich auch gelegentlich Riesenzellen. Sie sind von unregelmäßiger Gestalt, wahrscheinlich amöboid beweglich, mit körnigem, sich hell färbendem Protoplasma und zwei oder mehr Kernen. Sie scheinen von hypertrophischen Lymphozyten abzustammen.

Das Dotterbläschen funktioniert mithin in dieser vergleichsweise recht späten Entwicklungszeit doch noch als ein blutbildendes Organ. Der Dottersack hat also die sehr wichtige Funktion bei der Lieferung der ersten Typen fötaler Blutelemente mitzuwirken. Diese werden dann in die Leber, in das Herz und in die Blutgefäße des Embryos hineingespült, wo sie sich als Megaloblasten in ausgedehntem Maße vermehren.

Bezüglich der stammesgeschichtlichen Bedeutung des menschlichen Dotterbläschens führt Verf. etwa folgendes aus. Hubrecht hatte sich gegen die allgemein angenommene Ansicht von der Abstammung der Vertebraten von Vorgängern mit meroblastischem Dotter beladenen Eiern ausgesprochen. Er hatte sich auf Grund der frühesten Entwicklungsphänomene bei den Säugetieren zu zeigen bemüht, daß der Dottersack, wie er bei den Menschenaffen und beim Menschen vorkomme, der primitive Typus ist und von Hause aus lediglich eine Bedeutung für Blutbildung besitzt. Er deutet den Dottersack als eine bruchähnliche Ausstülpung des Darmes, die erst sekundär die Bedeutung gewann, bei der Plazentation mancher Säugetiere und bei dem Transport vom Dotter mitzuwirken. Nach Hubrecht entsteht die Frage, ob diese Bedeutung des Gefäßnetzes auf den Dotterbläschen der höheren Wirbeltiere nicht älter ist als jene andere Eigentümlichkeit, die es bei den meroblastischen Eiern der Säugetiere und Vögel besitzt, d. h. die Eigentümlichkeit, daß diese Gefäße Reservenahrung dem Embryo zuführen. Maximow hatt indessen gezeigt, daß die Blutzellen, die in der Leber entstehen, nicht vom Entoderm abstammen, sondern vom Stützgewebe. Überdies konnten in diesen beiden vorliegenden gut konservierten Dotterbläschen keine Riesenzellen nachgewiesen werden, die von Entodermzellen abstammen. Es läßt sich absolut kein Anhalt ausfindig machen für einen Ursprung von Blutkörperchen vom Entoderm, weder in dem Nabelbläschen noch in der Leber. Der Augenschein spricht also auf das strengste gegen einen teilweisen entodermalen Ursprung des Blutes. — Läßt man die anderen Tatsachen der früheren Säugetierentwickung, welche den primitiven Charakter der Primaten bezeugen sollen beiseite, so läßt die Struktur des Dottersacks eine sekundäre Umwandlung viel wahrscheinlicher erscheinen und zwar in ein funktionell viel langsameres Organ. Aber es ist nicht allein ein Überbleibsel von prähistorischer Wichtigkeit; auch die bedeutende Entwicklung von entodermalen Tubuli spricht gegen den primitiven Charakter des menschlichen Nabelbläschens. — Die Anwesenheit eines relativ großen Betrages von entodermalem Material und die große blutbildende Tätigkeit läßt zusammen mit dem sehr bedeutend entwickelten Blutgefäßnetzwerk einen

Reptilienursprung recht annehmbar erscheinen. Was früher ein sehr wichtiges embryonales Organ war, ist jetzt ziemlich rudimentär geworden und trotzdem bleibt die Blutbildung eine beträchtliche Zeit lang bestehen: das Nabelbläschen ist höchstwahrscheinlich die Hauptquelle der ersten Blutelemente. Die Entodermzellen aber müssen als sekretorische Elemente betrachtet werden, deren Produkte wahrscheinlich eine für die Assimilation des Dotters wichtige Flüssigkeit liefern. Die Tatsache, daß die Blutbildung im Nabelbläschen noch fortschreitet, nachdem die Leber schon ihre Blutbildungsfunktion aufgenommen hat, lehrt aufs deutlichste, daß diese Tätigkeit eine für die Entwicklung unentbehrliche genannt werden muß. Poll (Berlin).

1802) Zaretzki, S. (Kgl. Inst. f. experim. Therapie **Frankfurt a. M.**). Versuche über vitale Färbung des Embryo.

(Virchows Archiv **201**,1. p. 25—45. 1910.)

Als Versuchstiere dienten weiße Mäuse, vereinzelt auch weiße Ratten und Meerschweinchen. Bei subkutaner Injektion von 1 ccm einer 0,4—0,5 prozentigen wässrigen Lösung von Trypanblau und Trypanrot zeigte die Gebärmutter eine intensive Färbung; das Fruchtwasser hatte bisweilen eine lichtblaue oder rote Tinktion, der Embryo dagegen ließ nicht die geringste Spur einer Färbung erkennen. Die Ursache dafür liegt in den Ektodermzellen der fötalen Chorionzotten, die als undurchdringliches Filter wirken, indem ihr Protoplasma den Farbstoff aus dem Mutterblut gierig aufnimmt, jedoch nicht an das Blutplasma des Embryo weitergibt. Die leichte Färbung des Fruchtwassers ist durch die sekretorische Tätigkeit der gefärbten Dotterentodermzellen bewirkt. Werden dieselben Farbstoffe in die Luftkammer von 2 bis 3 Tage lang bebrüteten Hühnereiern eingebracht, so erweisen sich die inneren Eihüllen stark, das Eiweiß leicht gefärbt, während der Dotter gänzlich ungefärbt bleibt. Erfolgt die Farbstoffinjektion in späteren Perioden der Bebrütung (5.—7. Tag) bei gleichzeitiger Beschädigung der äußeren Gefäße unter der inneren Eihülle, so tritt zwar keine vitale Färbung der embryonalen Gewebe, jedoch in intensiver Weise eine solche des Fruchtwassers und in leichtem Grade des Gefieders ein.

Bei Injektion von Methylenblau stirbt ein großer Teil der Embryonen ab; dieselben zeigen eine bläuliche Hautfärbung, die inneren Organe sind frei; Fruchtwasser blaugrün; Dotterentoderm immer schwächer gefärbt wie bei Trypanblau. Offenbar bringt das im mütterlichen Blut zirkulierende Methylenblau pathologische Gewebsveränderungen der Plazenta hervor („Störung des Biochemismus im Protoplasma der Entodermzellen").

Bei Neutralrot, das teils mit Cakes verfüttert, teils subkutan dem Muttertier injiziert wurde und ebenfalls auf das Plazentargewebe schädigend wirkt, ließ sich bisweilen Farbstoff in den Embryonen nachweisen.

Fluorescin, Eosin und Alkaliechtgrün bewirken bei subkutaner Injektion eine vitale Färbung der Embryonen, ohne irgendwelche Schädigung von Muttertier oder Fötus hervorzurufen. Ceelen (Berlin).

1803) van der Broek, A. J. P., Über den Schließungsvorgang und den Bau des Urogenitalkanals (Urethra) beim menschlichen Embryo.

(Anat. Anz. **37**,4/5. p. 106—120. 2 Taf. u. 4 Abb. im Text. 1910.)

Verf. beschreibt von einer Anzahl menschliche Embryonen von 3 bis 13 cm Länge die beim Schließungsprozeß der männlichen Harnröhre sich abspielenden Vorgänge. Er schließt sich, auf Grund seiner Befunde denjenigen der Voruntersucher an, welche eine Schließung durch das Zusammenwachsen

zweier Falten, der Geschlechtsfalten, in der Medianebene annehmen. Es besteht kein prinzipieller Unterschied in der Bildung der Eichelharnröhre und dem im Penisschafte gelegenen Teile der Urethra. Ein gradueller Unterschied besteht in der Ausbildung der beiden Falten in den verschiedenen Teilen und damit an dem Anteil, welchen sie an der Umgrenzung der Harnröhrenlichtung haben. Je weiter man von der Fossa navicularis zum Penisapex kommt, desto kleiner werden diese Falten, desto mehr stimmt die Stellung der Harnröhrenlichtung mit der vertikalen Richtung der Phallusleiste überein. Die Geschlechtsfalten stellen nicht die beiden Ränder der auseinandergewichenen Blätter der Phallusleiste dar, es sind vielmehr zwei Falten, die vom Ektoderm der Penisoberfläche bekleidet sind und an beiden Seiten sich über die Furche der Phallusleiste hervorwölben. Hierdurch bekommt die Harnröhre ihre zweifache Zusammensetzung aus dem Entoderm dieser Leiste und dem Ektoderm der Geschlechtsfalten.

Verf. äußert sich im Anschluß an seine Untersuchungen über den Wert der männlichen Harnröhre, vom vergleichend entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte aus folgendermaßen: Überträgt man die bei Echidna und bei den Beutlern gewonnene Ergebnisse auf den Menschen, dann kommt man zu dem Schluß, daß auch bei ihm eine Samenharnurethra doppelter Herkunft vorhanden ist, die mit diesem Kanale bei den Beutlern verglichen werden muß. Der Samenurethra ist dann derjenige Teil homolog, welcher ursprünglich von dem Entoderm der Phallusleiste begrenzt wird. Die Homologa der beiden Falten, die beim Ameisenigel zur Bildung der Harnurethra führen, sind die beiden Geschlechtsfalten, seitlich von den Rändern der Phallusleiste, durch deren Zusammenwachsen die Schließung der Harnröhre herbeigeführt wird. Der durch die Falten begrenzte Abschnitt ist somit das Homologon der Harnurethra von Echidna. Zum Schluß bespricht Verf. noch den sog. Sinus von Guérin, der nähere Untersuchung verdient. Poll (Berlin)

1804) Kern, W. (Patholog.-anatom. Univ.-Inst. in **Wien**). Beiträge zur Pathologie des Oesophagus.

(Virchows Archiv **201**,1. p. 135—149. 1910.)

Der 1. Teil der Arbeit behandelt die angeborenen Atresieen, der 2. seltenere Cystenbildungen des Oesophagus. Beschreibung eines Falles von Atresie des Oesophagus (1 cm lang) mit zweifacher Oesophago-Trachealfistel bei einem drei Tage alten reifen Kinde. Oberhalb der Atresie ist der Oesophagus dilatiert; an den Einmündungsstellen der Fisteln in die Trachea besteht ein länglicher Defekt der hinteren Wand derselben. Histiologisch bezieht der unterhalb der Atresie gelegene Teil des Oesophagus seine Tunica propria, Schleimdrüsen und Muscularis mucosae von einem der Trachea entstammenden Gewebe, während die Submucosa und äußere Muskulatur die Fortsetzung der entsprechenden Teile des oberen Oesophagus sind. Bei zwei weiteren Fällen von Atresie mit einfacher Fistelbildung bestand oberhalb der Atresie sackförmige Erweiterung des Oesophagus, das untere Ende setzte sich in die Trachea fort.

Im 2. Teil beschreibt Kern eine kleinerbsengroße Cyste an der vorderen Oesophaguswand bei einem 7 Monate alten Knaben. Sie bestand aus einem großen und zwei kleineren Hohlräumen (Hauptcyste mit zwei kleinen Retentionscysten) und hatte ihren Sitz in der Tunica adventitia des Oesophagus. Sie muß nach dem histiologischen Bilde als eine tracheale Abschnürung aufgefaßt werden. Ferner werden erwähnt eine Retentionscyste in der Submucosa bei einem 61jährigen Manne (Sitz in der Höhe von 3.—4. Trachealring) und eine ebensolche von Stecknadelkopfgröße bei einer 27jährigen Frau; außer-

dem Cystenbildung in Magenschleimhautinseln und Retentionscysten der Oesophagusschleimdrüsen. Schließlich folgt die Beschreibung eines zwischen unterem Oesophagusdrittel und Aorta thoracica knapp über dem Zwerchfell gelegenen Cyste von 7 cm Länge und je 3 ½ cm Breite und Tiefe. Über ihre Genese ist nichts mit Sicherheit auszusagen. Ceelen (Berlin).

1805) Schatz, F., Klinische Beiträge zur Physiologie der Schwangerschaft. 748 S. 281 Abb. Leipzig, Joh. Ambr. Barth. 1910.

Verf. hat ein Riesenmaterial mit großem Fleiß bearbeitet und gibt anerkennenswerterweise immer Originalkurven dem Texte bei, so daß eine Nachprüfung seiner z. T. höchst merkwürdigen Ergebnisse möglich ist.

Zunächst will Schatz die Periodizität im weiblichen Sexualleben, speziell in der Gravidität feststellen. Aus dem reichen Inhalte können hier nur die Grundgedanken sowie einige besonders interessante oder bestreitbare Tatsachen mitgeteilt werden. Um die Länge der weiblichen Periode festzustellen, bedient Verf. sich der Blutdruckkurven, die er für brauchbarer hält als Puls-, Temperatur- und Urinvalenzkurven. Und zwar verwendet er zur Kurvenbildung die Blutdruckminima, die durch Abendmessungen gewonnen wurden. Die besonders bei Mehrgebärenden beobachteten Schwangerschaftswehen hält er für Analoga der Menstruationswehen. Bei beiden finden mehrfache Teilungen statt und zwar bei der Gravidität immer fortschreitend, je näher die Geburt bevorsteht. Verf. glaubt diesen Vorgang bis zur fünften Teilung nachweisen zu können, bei der der einzelne Abschnitt nur noch $1\,^5/_{16}$ Tag beträgt! Die Menstruation an sich hat nichts mit dem Eintritt der Geburt zu tun; denn die Menstruation ist abhängig von den Schwankungen der Luftelektrizität. Dieser Einfluß wirkt umso stärker je labiler das Gefäßzentrum ist, und desto häufiger treten auch Teilungen der ursprünglichen Periodenlänge ein. Diesen Zustand bezeichnet Schatz als Angioneurasthenie, das Gegenteil als Angioneureusthenie und Fälle, die die Mitte halten als angioneuromesosthenisch. In ähnlicher Weise wie Teilungen kommen auch Doppelmonate von 6- und 8-wöchentlichem Typus vor, bei deren Bildung endogene und exogene Ursachen in Betracht kommen. Bei der Bildung der Graviditätsperiode wirkt

1. die mütterliche
2. „ väterliche
3. „ fötale

Periode mit. Außerdem muß es noch eine andere Art von Periode geben, welche auch bei Nichtgraviden die Länge einer Gravidität besitzt. Hierfür spricht die an Hündinnen gemachte Erfahrung, die 2 Monate nach der letzten Brunst Hyperämie und Schleimabsonderung der Genitalien sowie Laktation zeigten, ohne daß sie belegt waren. Vielleicht gehört hierher auch die grossesse nerveuse beim Menschen. v. Froriep berichtet übrigens über einen Fall, wo eine Frau eine regelmäßige Schwangerschaftsperiode von 40 Wochen hatte, ohne daß sie schwanger gewesen wäre, d. h. am Ende jeder 40. Woche trat unter wehenähnlichen Schmerzen eine starke uterine Blutung auf.

Treffen alle diese Periodizitäten zusammen, so ist die Blutdruckkurve und damit auch das Ende der Gravidität, der Geburtstermin, sicher und eindeutig bestimmt. Sobald aber bei der befruchtenden Kohabitation kein reifes Ei vorhanden ist, tritt eine Verschiebung und Anziehung der einzelnen Perioden ein, und die Geburt erfolgt meist nur an einem Knotenpunkte der konkurrierenden Periodizitäten. Der üblicherweise als Schwangerschaftsende angegebene 273. Tag ist somit aufzufassen als $10 \times 27{,}3.$ oder $13 \times 21.$ Tag (wobei die beiden letzten Zahlen die häufigste Periodenlänge angeben). „Konstruktive Schwangerschaftsdauer“ nennt Schatz den Zeitraum von 259 Tagen $= 10 \times 25{,}9$ Tage,

d. i. die Periode der Luftelektrizität. Fällt durch den Tod des Fötus eine Periodizität aus, ändert sich naturgemäß die Graviditätsdauer. Als „negatives Schaltstück" wird die plötzliche Verkürzung eines einzigen ganzen oder halben Blutdruckmonats bezeichnet, die eintritt zur Ausgleichung des Abstandes zwischen Empfängnis und Menstruationsbeginn. Schatz glaubt auch eine Beeinflussung der mütterlichen Periodizitäten durch frühere Schwängerer sicher festgestellt zu haben bei Frauen, die Kinder von verschiedenen Vätern geboren hatten. Diese soll in der Weise wirken, daß zwar nicht die Schwangerschaftsdauer, wohl aber die Entwicklung des Kindes verändert wird. Tritt eine verschieden lange Dauer mehrerer Graviditäten bei einer Frau auf, so ist sie nicht immer durch Beeinflussung von seiten des Fötus, resp. Vaters und seiner anders gearteten Periodizität zu erklären, sondern oft auch durch die verschiedene Länge der Menstruationsmonate, die sich ohne nachweisbaren Grund im Laufe der Jahre ändern können.

Den Einfluß des Schwängerers macht Verf. auch verantwortlich für — das zunehmende Ähnlicherwerden von Ehegatten, die schon mehrere Kinder miteinander erzeugt haben! Auf gleiche Weise erklärt er die Tatsache(?), daß später geborene Kinder zweier sehr verschiedener Eltern schöner, weil einheitlicher, ausfallen als erstgeborene solcher ungleichen Elternpaare!

Nach diesen Ausführungen kommt Schatz zu dem Ergebnis, daß er den Tag der Geburt vorausbestimmen könne, wenn bekannt sind:

1. die Blutdruckkurve während der Schwangerschaft, oder
2. „ Schwangerschaftswehen, oder
3. „ beiden konkurrierenden Periodizitätenpaare.

Aus obigen Ausführungen des Verf. ergibt sich von selbst die praktische Folgerung, daß sich somit auch nachträglich der Erzeuger eines Kindes mit ziemlicher Sicherheit feststellen läßt. C. Cords (Berlin).

1806) Schultz, J. H. und **Ritz, H.** (Institut für experimentelle Therapie zu **Frankfurt a. M.**), Die Thermoresistenz junger und alter Koli-Bazillen. (Zentralbl. f. Bakteriologie I. **54**,3. p. 283—288. 1910.)

An Kulturen des Bacterium coli wurde versucht, die Frage zu beantworten, inwieweit es gelingt, in einer Kultur ältere und jüngere Individuen zu differenzieren. Die Verff. setzten Koli-Kulturen verschiedenen Alters thermischen Schädlichkeiten aus und prüften den Grad der Beeinflussung durch die Keimzählung im Plattenverfahren. Das Bacterium coli zeigte sich in den verschiedenen Wachstumsphasen ungleich empfindlich gegen Erhitzung auf 53° während 25 Minuten, und zwar ließen sich leicht drei Perioden unterscheiden.

Wurde 10—180 Minuten nach der Einsaat in Bouillon erhitzt: Absinken der Anzahl der thermoresierten Keime bis zur Sterilität, gleichbleibende Keimzahl in den nicht erhitzten Kontrollen.

3—6 Stunden nach der Einsaat: Abtötung sämtlicher Keime in den Versuchskulturen, starke Keimvermehrung in den Kontrollkulturen.

8—24 Stunden nach der Einsaat: fast gleiche Keimzahl in Kontroll- und Versuchskulturen. Seitz (Königsberg i. Pr.).

6. Vererbungslehre.

(Siehe auch Nr. 1656, 1756, 1770, 1774, 1777, 1781, 1783, 1784, 1817.)

1807) Salaman, R. N., The Inheritance of Colour and other characters in the Potato. (Journ. of Genetics **1**,1. p. 7—46. 29 plates. 1910.)

Experiments are described dealing with the inheritance of a number of

characters in the potato, with an account of the methods employed. The following are the chief results. Sterility of the authers behaves as a simple dominant to fertility, lut in some families spontaneous sterility appeared where the parents were fertile. Usually however fertile plants cursed together gave only fertile; sterile and fertile gave either only sterile, or equality of sterile and fertile if the sterile parent is heterozygous. Most characters of the leaves are not sufficiently definite for Mendelian analysis, but a peculiar twist in the leaf, found in one variety, is a simple recessive. Some other characters of shape and texture probably segregate in Mendelian fashion. The shape of the tuber appears at first very variable and inconstant, but by isolation of types which can be pure-bred strict classification is quite possible. If then appears that length of tuber is dominant to roundness, the heterozygotes usually however being somewhat intermediate. In the shape of the 'eyes', depth is dominant to shallowness, but heterocygotes may have shallower eyes than homozygous deep-eyed tubers. In colour, potato tubers are purple, red, or white, but even in white-tubered plants some red pigment occurs in the shrots. White breeds true, and is recessive to colour. With regard to the relations of the coloured forms, from a number of experiments (fully described and illustrated with a coloured plate) it is concluded (1) that while colour may be present in the stem to any degree, a special 'developer' factor (1) is necessary for its appearance in the tuber; (2) that redness is dependent on a separate factor (R); (3) that purple is dependent on a third factor (P), and (4) that purple colour cannot appear except in the presence of all three factors PRD. The depth of the redness may depend on whether R or D are homozygous or heterozygous.

In addition to work with domestic varieties, experiments were made with Solanum etuberosum, of which a full description is given. It has a different foliage, and for 20 years, during which attempts to raise seed from it have failed, it has been quite immune to disease (Phytophthora). In 1908 however it set seed in abundance, and from that time onwards the plants obtained from tubers have been infested with disease. Among the seedlings about three were diseased to one immune, suggesting that immunity may here, as in wheat, be a Mendelian character. The tubers are white (sometimes tinged with purple), rather round in shape, with shallow eyes. Seedlings from self-fertilised plants included a mixture of longs and rounds and of shallow and deep eyes. Hence in this species the dominance of these characters is reversed. In colour they gave a mixture of white and deep purple, again reversing the dominance observed in domestic varieties. Crossed with domestic varieties the white of etuberosum is also dominant. It is possible that S. etuberosum is a hybrid; its origin is unknown.

Doncaster (Cambridge).

1808) Keeble, F. and **C. Pellew** (University College, **Reading**), The Mode of Inheritance of Stature and of Time of Flowering in Peas (Pisum sativum).

(Journ. of Genetics **1**,1. p. 47—56. 1910.)

The authors set out to investigate the inheritance of time of flowering in peas, but finding it connected with morphological characters, they describe the inheritance of the latter first. In stature Peas may be classified into tall, dwarf, and half-dwarf races. On crossing two half-dwarf races, only talls were obtained. It was found that one of the half-dwarf parents had thick stems and short internodes, the other thin stems and long internodes. The F_1 plants had thick stems and long internodes, whence it is inferred that these two characters are dominant over thin stem and short internodes. F_2

from F_1 plants selfed gave 114 thick and long (tall), 33 thick and short (half-dwarf), 32 thin and long (half-dwarf), 13 thin and short (dwarf); thus nearly in the ratio of 9 : 3 : 3 : 1. The tall character is therefore probably due to the coexistence of thickness of stem with long internodes; the absence of either one of these factors produces half-dwarf; of both, fully dwarf peas. Experiments on earliness or lateness of flowering showed that while there are indications that lateness is dominant to earliness, yet plants with long internodes flower on the whole earlier than those with short, and there is also an indication that there may be coupling between thickness of stem and lateness of flowering. The physiological causes involved require further investigation, and in order to show whether earliness and lateness of flowering are an allelomorphic pair, varieties which differ in this character only must be used.

Doncaster (Cambridge).

1809) Keeble, F. and **C. Pellew** (University College, **Reading**), White flowered varieties of Primula sinensis.

(Journ. of Genetics **1**,1. p. 1—5. 1910.)

In Primula sinensis the white colour of white flowered varieties with red stems is generally dominant when crossed with coloured-flowered forms, but the white of flowers having green stems is recessive to colour. The authors show that in the variety 'Snow King' (white flowers and dark red stems) plants of various gametic constitution occur, allthough the variety breeds true when selfed. On crossing with coloured varieties in different cases the F_1 offspring were (1) all white, (2) half white (tinged) and half-coloured, or (3) all coloured. The coloured F_1 plants selfed gave coloured to white in the ratio of 3 : 1; the tinged white F_1 plants in the ratio of 3 : 13. This indicates that some plants of 'Snow King' lack a colour factor in the flower, though the stem is red; others are homozygous for a dominant white factor; and others again lack a colour factor and are heterzygous for dominant white. By crossing 'Snow King' with the white green-stemmed 'Snowdrift' an F_1 generation of uniformly coloured flowers was obtained.

Doncaster (Cambridge).

1810) Doncaster, L. and **F. H. A. Marshall** (University of **Cambridge**). The Effects of one-sided ovariotomy on the sex of the offspring.

(Journ. of Genetics **1**,1. p. 70—72. 1910.)

In order to prove whether ova produced by one ovary give rise to young of one sex, and those from the other ovary to the other sex, as has been suggested, the right ovary was removed from one rat, the left from another. After recovery both rats became pregnant and bore young. The first rat produced 4 females, 1 male, and two in which the sex was not determined; the second rat produced 3 females and 2 males. The parents were then killed and examined and no trace of ovarian tissue could be found on the side from which the ovaries had been removed. In the rat from which the right ovary was removed the left ovary contained at least 7 corpora lutea; the right ovary of the other contained 8. It is therefore concluded that in the rat the sex of the young is not determined by the ovary from which they are derived.

Doncaster (Cambridge).

1811) Saunders, E. R. (Newnham College, **Cambridge**). Studies in the Inheritance of Doubleness in Flowers. I. Petunia.

(Journ. of Genetics **1**,1. p. 57—69. 1 plate. 1910.)

Single Petunias of various races, even when they have a double parent, when selfed or crossed together, give only singles.

In families containing singles and doubles, the singles are in excess, sometimes approaching 9 : 7, at others 3 : 1.

The male organs are functional in doubles, but the female organs are sterile, hence doubleness can only be introduced by the male. Doubleness is recessive to singleness, but in gametogenesis the factors for doubleness and singleness are distributed differently among the ovules and pollen-grains, as in Matthiola. The pollen of singles is homogeneous as regards the presence of some factor essential to the manifestation of singleness. The results obtained on crossing are explicable on one of the following assumptions, (1) if the ovules of singles are homogeneous and pollen of doubles heterogeneous for the absence of some factor needed to produce singleness; or (2) if the ovules are heterogeneous and the pollen homogeneous for this factor. The fact that all singles can apparently produce doubles when crossed with pollen of a double points strongly to the first alternative. Doncaster (Cambridge)

1812) Pearl, R., Breeding for Production in Dairy Cattle in the Light of Recent Advances in the Study of Inheritance.

(Eigthth. Ann. Rept. Comm. Agr. Maine. p. 118—128. 1910.)

A brief discussion of the selection problem with reference to milk production in dairy cattle. It is pointed out that the evidence for the cumulative effect of selection in respect to this character is not so strong as it is commonly supposed to be. Pearl (Orono).

7. Restitutionslehre.

(Siehe auch Nr. 1622, 1692, 1756, 1798, 1732.)

1813) Krecker, F. H. (University of **Chicago** and **Princeton** University), Some Phenomena of Regeneration in Limnodrilus and Related Forms.

(Zeitschr. f. wissensch. Zoologie **95**,3. p. 383—450. 1910.)

Die sehr eingehende Untersuchung basiert auf Material von verschiedenen oligochäten Ringelwürmern (Limnodrilus, Tubifex, Lumbriculus und Lumbricus) und bildet einen — besonders in statistischer Beziehung — wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Regenerationserscheinungen dieser für Regenerationsversuche beliebten Objekte. Die Versuchsresultate werden nach „äußeren" und „inneren Vorgängen" (external and internal phenomena) gruppiert und zusammenfassend etwa folgendermaßen dargestellt:

Das Vorderende von Limnodrilus ist sehr wenig regenerationsfähig. Wenn mehr als 7 Somiten entfernt werden, wird kein Kopf mehr regeneriert. Bei Entfernung von 3 Somiten wurden $1\frac{1}{2}$ Segmente ersetzt, bei Fortnahme nur des ersten Somiten trat vollkommene Regeneration ein. Diese Verhältnisse dürften mit der Lebensweise des L. (Einbohren in den Schlamm durch Bewegungen des Kopfendes; Stumpfheit des Vorderendes nach Amputation der Kopfsegmente und dadurch herbeigeführte Verhinderung am Bohren im Schlamm) im Zusammenhang stehen. Am Vorder- und Hinterende regenerationsfähig sind folgende Stücke: Somit 1—7, 2—8, 3—7, 4—7, 5—7 (kürzestes regenerationsfähiges Stück), 6—9, 7—10, 8—13.

Bei Lumbriculus (und Limnodrilus) regenerieren genau gleichartige Stücke an ihrem Hinterende in gleichen Zeitspannen (zwei Wochen) nicht die gleiche Somitenzahl. Vom Hinterende regenerieren bei Lumbriculus als Minimum die 35 letzten Somiten, in einer Entfernung von 10 Somiten vor dem Hinterende sind schon 25 Somiten regenerationsfähig. Die letzten vier Stücke von 12—15 Somiten Länge (vom Hinterende an gerechnet) regenerieren bei Limnodrilus nicht mehr.

Limnodrilus und Tubifex regenerieren nicht am Hinterende, wenn der Darm nicht so weit erhalten ist, daß er noch das Hinterende der Körperwand „berührt" (in gleichem Niveau mit ihr abschließt? Ref.). Die Regeneration des gesamten Körpers setzt erst ein, wenn der frei im Coelom endende Darmstumpf so weit regeneriert hat, daß er mit der Körperwand in Kontakt kommt. Wird bei Tubifex ein Darmstück jenseits der vorderen Regenerationszone entfernt, so regeneriert dieses nicht. Bei Lumbricus ist im Vorderende das Vorhandensein der Verdauungstrakts für die Regeneration der Körperwand nicht nötig, da diese ohne Kontakt mit dem Darm ein „zungenförmiges Stück neuen Gewebes" zu regenerieren vermag. Wird der Darm aus dem Hinterende von Limnodrilus und Tubifex entfernt, so bildet sich eine vom Hinterende des (verkürzten) Darms zum Hinterende des Körpers ziehende Gewebszone, die aus Muskelfibrillen der Körperwand, Peritonealzellen, Chloragogen- und Bindegewebszellelementen besteht, und die den bei Verletzungen der Körperwand stets gebildeten Heilungszonen ähnelt.

Der Darm wird bei Limnodrilus und Tubifex nur vom Entoderm aus regeneriert, seine Muskulatur und Chloragogenzellen regenerieren von den gleichwertigen Elementen des Stumpfes aus.

Die Bildung eines Proctodaeums fand in der von Abel beschriebenen Weise statt. — Das Ektoderm dringt nicht in das Coelom ein um „Mesoderm" zu bilden (Tubifex und Limnodrilus). — Die Neoblasten haben keine phagocytäre Funktion, sie regenerieren (Tubifex und Limnodrilus) am Vorderende die Längsmuskeln, die Septa usw. („sekundäres Mesoderm"). — Die Ringmuskeln werden von den Ektodermzellen „in situ" regeneriert.

Wenn die Entfernung des Darms die Regeneration verhindert, bilden die Neoblasten kein Mesoderm, sondern sammeln sich in einer „strukturlosen Masse" am Hinterende; ebenso treten in diesem Fall die Ektodermzellen, die sich in neoblastartige Zellen verwandelt haben, in das Coelom ein und bilden mit den Neoblasten zusammen eine „Zellmasse" in der Ventralhälfte des Coeloms am Hinterende.

Durch Veränderungen in der Körperlage des Wurms werden weder die Anordnung der Neoblasten noch die Zone in welcher die Ektodermzellen (in Neoblastelemente) verwandelt werden, beeinflußt.

Nach der Lage der Neoblasten in der Nähe der verwandelten Ektodermzellen scheint es, daß dieselben bei der Bildung der Neoblastelemente eine ursächliche Rolle spielen. Obgleich die Neoblasten an das Vorderende wandern können, kommen sie hier nicht mit dem Ektoderm in Kontakt und bilden kein „Mesoderm". Bei Tubifex und Lumbriculus kommen sie jenseits der vorderen Regenerationsgrenze nicht vor: jenseits des 10. Somiten werden sie unter keinen Umständen gefunden: das „sekundäre Mesoderm" des Vorderendes wird vom normalen Mesoderm aus gebildet. Berndt (Berlin).

1814) Amenomiya, R. (Patholog. Inst. **Berlin**), Über die Regeneration des Darmepithels und der Lieberkühnschen Krypten an tuberkulosen Darmgeschwüren.

(Virchows Archiv **201**,2. p. 231—243. 1910.)

Verf. untersuchte von 7 tuberkulös erkrankten Menschen 25 Darmgeschwüre, welche makroskopisch das Bild von Heilungserscheinungen boten; in 7 Geschwüren fanden sich Regenerationsvorgänge. Zunächst findet eine teilweise oder völlige Überhäufung der geschwürigen Stellen mit Epithel statt, das dann eine Überkleidung von ein- oder mehrreihigen Zylinderzellen erhält. Vermehrung durch Mitosenbildung. Anschließend erfolgt die Bildung von Drüsen, die erst buchtig, dann sackartig erscheinen und zuletzt abgeschnürt

werden: Ausbildung von normal geordneten Lieberkühnschen Krypten, die zu adenomatösen pathologischen Wucherungen ausarten können. In den Lieberkühnschen Krypten finden sich Mitosen immer nur im unteren Teile. Die regenerativen Wucherungen von Epithel- und Drüsengewebe gehen von den Geschwürsrändern aus, teils, indem der Geschwürsgrund durch allmähliches Vorrücken des Epithels nach und nach überzogen wird, teils, indem eine brückenartige Implantation des Epithels der überhängenden Geschwürsränder auf die Geschwürsfläche stattfindet. Ein Ersatz der verloren gegangenen Muscularis mucosae findet nicht statt. Im Gegensatz zum Typhus kann bei Darmtuberkulose eine Heilung sich vollziehen, obwohl noch tuberkulöse Erscheinungen (Knötchen, Langhanssche Riesenzellen, Tuberkelbazillen) vorhanden sind.

Ceelen (Berlin).

1815) Pennington, L. H. (Univ. **Michigan**, Ann. Arbor Mass.), The effect of longitudinal compression upon the reproduction of mechanical tissue in stems.

(Botan. Gaz. **50**,4. p. 257—284. 1910.)

Bei Einwirkung von seitlichen Druckkräften auf Holzpflanzen (Robinia pseud-acacia, Rhus glabra, Populus tremuloides, Ricinus communis) zeigte sich im Stamm niemals eine Veränderung der mechanischen Elemente und, abgesehen von gewissen geringfügigen Zellumlagerungen, wurde auch keine Formveränderung beobachtet. Die gleichen Resultate gelten für krautige Gewächse (Helianthus annuus, Vicia faba, Phaseolus vulgaris), sofern schon ein mechanischer Zylinder angelegt ist. Fehlt dieser noch, so wird durch den Seitendruck die Bildung der mechanischen Gewebe etwas verzögert. G. Tischler (Heidelberg).

1816) v. Saar, G. (Chir. Klinik, **Graz**), Experimentelle und klinische Erfahrungen der Duraplastik.

(Arch. f. klin. Chir. **93**,1. p. 105—118. 1910.)

Die verschiedenen Methoden der Duraplastik liefern uns im Falle des Gelingens folgende Vorteile: a) einen Defekt der Dura plastisch vollwertig ersetzen zu können; b) Verwachsungen des Gehirns mit der Umgebung (Dura, Knochen, Galea, Haut) hintanzuhalten; c) den Subduralraum resp. dessen Liquor von und nach außen wasserdicht abzuschließen; d) künftige, etwa noch notwendig werdende Eingriffe in keiner Weise zu stören oder unmöglich zu machen (Knochenplastik usw.). Wir setzen damit das Gehirn unter Verhältnisse, die jenen der Norm denkbar nahe kommen. Nach den Experimenten zu schließen, scheinen allo-, hetero- und autoplastische Methoden ihren Zweck erfüllen zu können. Theoretische Überlegungen und klinische Erfahrungen sprechen bis jetzt mehr zugunsten der auto- und heteroplastischen Methoden (Periost, Fascia, Peritoneum). Das Anwendungsgebiet der Duraplastik in der menschlichen Pathologie dürfte einstweilen jene Fälle umfassen, bei denen traumatische oder operative Defekte der harten Hirnhaut durch Verwachsung des Gehirns mit der Umgebung zu funktionellen Störungen (Jackson-Epilepsie) entweder schon geführt haben oder in der Folge solche befürchten lassen. Wagner (Leipzig).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1624, 1625, 1628, 1631, 1636, 1644, 1656, 1665, 1672, 1703, 1712, 1715, 1721, 1729, 1732, 1740, 1741, 1752, 1756, 1760, 1762, 1764, 1795, 1767, 1768, 1770, 1771, 1776, 1777, 1778, 1779, 1789, 1791, 1794, 1797, 1801, 1802, 1807, 1809, 1811, 2812.)

1817) Bordet et **Sleeswyk, J.** (Institut Pasteur **Bruxelles**), Séro-diagnostic et variabilité des microbes suivant le milieu de culture.

(Annales Inst. Pasteur **24**,6. p. 476—494. 1910.)

Le présent mémoire est une contribution à l'étude des races microbiennes. Les échantillons divers d'une même espèce microbienne, que la nature nous fournit, peuvent présenter entre eux certaines différences, révélables notamment par le séro-diagnostic. On peut citer comme exemples à ce point de vue le bac. dysentérique, le groupe encore assez confus des paratyphiques, peut-être même le bacille typhique. Comme l'a fort bien montré Dopter à propos des bacilles dysentériques, les races d'un même microbe que nous offre la nature se distinguent beaucoup plus nettement lorsque pour les différencier on met en oeuvre les agglutinines spécifiques, que lorsqu'on a recours à la méthode de fixation du complément (alexine).

Bordet et Sleeswyk démontrent que non seulement deux races d'un même microbe peuvent ne pas se comporter identiquement vis à vis d'une même agglutinine, mais encore qu'injectés aux animaux elles peuvent provoquer l'apparition d'anticorps agglutinants que l'on ne saurait confondre. Ainsi le microbe de la coqueluche (Bordet-Gengou) se comporte différemment suivant le milieu de culture. Le microbe cultivé sur la gélose au sang injecté au cheval donne un sérum qui agglutine évidemment ce microbe au sang, mais qui n'agglutine pas le même microbe cultivé sur gélose ordinaire. Par contre la distinction entre ces deux microbes, microbe sur gélose au sang et microbe sur gélose ordinaire, n'est plus possible si on s'adresse à la méthode de déviation du complément. Les différences que présentent entre elles les deux races expérimentales du microbe coquelucheux sont donc absolument comparables à celles que montrent dans la nature les différents espèces du bacille dysentérique (v. supra).

B. et S. sont conduits avec Grassberger et Schattenfroh à admettre «qu'au moins pour ce qui concerne le pouvoir agglutinant, les immunsérums ne portent point leur action sur des substances microbiennes fondamentales, inhérentes à la vie, dont la présence est nécessairement liée à la nature, à la constitution même de l'espèce, mais sur des matières en quelque sorte accessoires, d'apparition possible mais facultative, dont l'élaboration ne fait nullement partie du faisceau des caractères héréditaires immuables qui donnent à l'être vivant sa physionomie propre et son autonomie«.

Le microbe cultivé sur gélose reprend dès la première culture sur la gélose au sang les caractères du microbe cultivé depuis longtemps sur ce dernier milieu. Sans doute l'immuabilité des caractères du microbe-gélose ne s'obtiendra qu'après une longue période de cultures sur ce milieu exclusivement.

P. Delanoë (Paris).

1818) Pearl, R., The Relation of the Results Obtained in Breeding Poultry for Increased Egg Production to the Problem of Selection.

(Proc. 30. Meeting. Soc. Prom. Agr. Sci. 1910. p. 1—8.)

A brief discussion of certain experimental results, presented in detail elsewhere.

Pearl (Orono).

1819) Trabut, L., Sur une mutation inerme du Cynara cardunculus L.

(Bull. Soc. Bot. de France 57,5. p. 350—351. 1910.)

En étudiant, avec soin, les formes sauvages du Cynara cardunculus L., il est possible d'y retrouver des sujets dont les caractères rappellent certaines varietés cultivées comme l'Artichaut camus ou les Artichauts à longues écailles du sud de l'Italie; d'un autre côté l'existence, à l'état spontané, de formes inermes permet d'avancer que les transformations subies par l'effet de la culture sont de peu d'importance chez l'artichaut et le cardon. Les dimen-

sions des feuilles et des capitules s'expliquent facilement par l'excès de nourriture que ces plantes trouvent dans les jardins. C. L. Gatin (Paris).

1820) Carleton, M. A., Ten Years Experience with the Swedish Select Oat.

(U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bulletin **182**, p, 1—47. 1910.)

The so-called Swedish Select oat originated in Sweden as a pedigree variety developed by selection many years ago and was afterwards grown in Finland and St. Petersburg Province, Russia. In 1899 Carleton introduced it into the United States and since that time it has been widely grown in various parts of this country. It is a large grained, white oat and is very prolific. Observations covering 10 years have shown that it is a variety very well adapted to northern climates and yields at a higher rate than the varieties usually grown. Of biological interest is the fact that the change of environment involved in the introduction of this variety into the United States apparently had no particular effect on either its morphological characters or yield. Pearl (Orono).

1821) Summer, F. B. (Bureau of Fisheries Laboratory at **Woods Hill,** Mass.), Adaptive changes of color among fishes.

(40. Ann. Meeting of the American Fisheries Society New York. Sept. 1910.)

The author exhibited a series of photographs of flounders resting on sand and on various coloured mats, and showed the extent to which these flat fishes can control their color changes. The experiments were conducted at the zoological Station in Naples. Hussakof (New York).

1822) Desroche, P. (Ecole normale supérieure de **Paris**), Transformation expérimentale de Vaucheria terrestris en Vaucheria geminata.

(Comptes rendus Société Biologie de Paris **68**,20. p. 968—969. 1910.)

En cultivant le Vaucheria terrestris Lyngb. sur du Knop à 2 pour 1000 l'auteur a obtenu le V. geminata Walz-Desroche en conclut que ces deux espèces sont en réalité deux formes d'adaptation d'une même espèce capable de vivre dans l'air ou dans l'eau. L'une ou l'autre de ces deux formes se manifeste suivant que le thalle croît au contact de l'air ou se trouve immergé dans une solution nutritive. C. L. Gatin (Paris).

1823) Racovitza, E. G., Sphéromiens (Première série) et Révision des Monolistrini (Isopodes sphéromiens).

(Arch. zool. expér. et générale. 5e série. **4**. p. 625—758. Pl. XVIII à XXXI (Biospeologica XIII). 15 Mars 1910.)

Ce mémoire fait partie de la très importante série de travaux publiés, sous la directions de E. G. Racovitza sous le titre général de Biospeologica. Le but poursuivi est l'étude de la biologie, encore si mal connue, du domaine souterrain et l'inventaire des richesses zoologiques et botaniques insoupçonnées que renferment les grottes.

La plus grande partie du travail de Racovitza appartient à la systématique; mais, après avoir énuméré les caractères morphologiques et anatomiques de chaque espèce, l'auteur rapporte les observations qu'il a pu faire sur leur modus vivendi et leur répartition géographique. Je vais, très rapidement, indiquer les faits les plus importants signalés pas l'auteur.

Le Caecosphaeroma virei Dollfus vit sur le sable vaseux ou sur le rocher; il se roule en boule dès qu'on le touche, mais paraît indifférent au bruit

et à la lumière. Le C. burgundum Dollfus, a les mêmes moeurs que la précédente espèce.

Le Monolistra (Typhlosphaeroma) berica Fabiani, est un Crustacé abondant dans le Covollo della Guerra (Italie), où il vit dans un ruisseau souterrain et une mare stagnante. Il se meut avec assez de rapidité sur le fond, et réagit peu sous l'influence du bruit ou de l'agitation de l'eau. C'est un animal qui résiste bien à la lumière et au froid; il se nourrit de feuilles pourries, mais surtout de vase.

Au début de son mémoire l'auteur a eu la précaution très utile de préciser avec soin la définition d'un certain nombre de termes employés en Biologie. L'étude des rapports des organismes avec leur milieu est la Périlogie. Cette Périlogie comprend l'Ethologie ou science des mœurs; la Chorologie, science de la distribution géographique et topographique; la Bionomie (= Oecologie), science des conditions d'éxistence: la Biostratigraphie, science de la distribution et de la succession des êtres au cours des périodes géologiques; enfin la Biogeographie est l'étude de la distribution actuelle et passée. Les rapports des subdivisions de la Périlogie s'expériment alors, pour Racovitza, par les formules très claires suivantes:

Périlogie = Bionomie + Biogéographie
Bionomie = Oecologie + Ethologie
Biogéographie = Chorologie + Biostratigraphie.

Louis Germain (Paris).

1824) Joubin, L., Etudes sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. La baie de Cancale.

(Bull. de l'Inst. Océanographique, Monaco No. 174. 32 p. 1 carte dans le texte et 2 cartes coloriées hors texte. 1910.)

Sous le nom de baie de Cancale, l'auteur envisage ici la partie de côte qui s'étend de la pointe du Grouin, à l'Ouest, jusqu'à l'entrée du Hâvre de Saint-Germain, au Nord-Est. Le seul Mollusque de cette région qui ait une grande importance est l'Ostrea edulis, dont l'huitre de Cancale est une variété un peu spéciale qui atteint, en vieillissant, de grandes dimensions.

Un fait très intéressant au point de vue biologique est la pureté de race de l'huitre de Cancale, aucune huitre de provenance étrangère n'étant introduite dans les pares de la région.

L'auteur étudie successivement, et en détail, les divisions administrative du banc de Cancale, le banc naturel de Cancale et la pèche aux huitres sur le banc. A ce propos, Joubin donne de très curieux détails sur les périodes successives de richesse et de pauvreté du banc et sur l'influence du chalutage, qui, dans cette région, semble conserver au banc toute sa prospérité. La formation du banc est ensuite expliquée en détail: un nuage de naissain vient se poser sur un point convenable du fond: si les conditions sont favorables, les jeunes huitres grandissent et, l'année suivante, on observe là un banc de jeunes huitres. Les années suivantes, ces huitres vont émettre un nouveau naissain accroissant le banc par la périphérie, les plus jeunes huitres étant au bord et les plus vieilles au centre. Le fond n'étant par homogène, il se fait des échancrures dans ce cercle et, d'autre part, les grosses huitres du centre périssent soit par vieillesse, soit tuees par une éponge, le Cliona celata. Il en résulte que le banc s'use par son centre et tend, de plus en plus, à prendre la forme d'une couronne plus ou moins complète. Ajoutons d'ailleurs que les choses ne sont pas aussi simples et, qu'en réalite, il existe un certain nombre de ces couronnes plus ou moins enchevêtrées par leurs bords. Il résulte enfin de tout ceci que les banc se déplacent de proche en proche et qu'il

faut déterminer soigneusement, chaque année, la portion de la baie qui sera livrée à la drague.

En dehors des Huîtres, la baie de Cancale fournit quelques Mollusques comestibles (Tapes decussata, Mytilus edulis, Venus verrucosa, Pecten maximus, Pecten varius etc.), d'ailleurs en petites quantités, sauf le Cardium edule qui habite en quantité prodigieuse dans la baie du mont Saint-Michel où il fait l'objet d'un commerce très actif.

Louis Germain (Paris).

1825) Guérin-Ganivet, J., Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. La côte méridionale du Finistère comprise entre la pointe de Penmarc'h et la pointe de Trévignon.

(Bull. de l'Inst. Océanographique Monaco No. 170. 14 p. 1 carte color. hors texte 1910.)

La partie de côte comprise entre la Pointe de Penmarch et Loctudy est particulièrement riche en Moules et en Gastéropodes qui sont recueillies par les pêcheurs; mais il n'existe aucun établissement myticole. L'anse de Bénodet et la baie de la Forest sont d'une grand richesse en Lamellibranches comestibles, et la production paraît à peu près inépuisable. Quant à l'industrie ostréicole, elle n'est représentée que par les parcs de reproduction et d'élevage de l'estuaire de la rivière de Pont-l'Abbé, de l'Odet, de l'anse de la Forest et de la rivière du Moro. Tous les gisements naturels d'Huîtres indigènes ont complètement disparu. Louis Germain (Paris).

1826) Guérin-Ganivet, J., Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France: la côte méridionale de la Bretagne comprise entre le plateau de Kerpape et la pointe de Trévignon.

(Bull. de l'Inst. Océanographique Monaco No. 178. 11 p. 1 carte color. hors texte. 1910.)

La région considérée dans cette étude, est pauvre en gisements de Mollusques, ce qui tient à l'exposition méridionale de la côte et à l'absence complète d'abris naturels sans lesquels les Mollusques ne peuvent se développer en assez grande quantité pour constituer des gisements.

Toutes les particularités ostréicoles de la région sont concentrées dans la rivière de Bélon où la culture des Huîtres est extrêmement importante.

Les Moules ne donnent pas lieu, sur la côte, à des exploitations suivies, sauf à l'entrée de l'Ellé (ou rivière de Quimperlé) où existent des Moulières très importantes dites Moulières du Pouldu.

Enfin, les autres Mollusques comestibles (Haliotis, Tapes, Venus, Cardium, Solen etc.), sont parfois assez abondants, mais sans donner lieu à une production bien considérable. Louis Germain (Paris).

1827) Joubin, L., Etudes sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. La baie de Saint-Malo.

(Bulletin de l'Institut Océanographique No. 12. 12 pages. 1 carte color. 1910.)

Continuant ses recherches antérieures sur les Mollusques comestibles des côtes de France, Joubin étudie, dans ce mémoire, toute la baie de Saint-Malo. Les bancs naturels d'Huîtres, autrefois nombreux et prospères, sont maintenant insignifiants et ils sont tous déclassés. Il n'existe, d'ailleurs, aucun établissement ostréicole dans la région. Les Moules sont peu abondantes: on

les trouve surtout à la Pointe de Saint-Cast, à l'île des Hébieus et à la Pointe du Décollê.

On trouve encore, dans la baie de Saint-Malo, des gisements relativement peu abondants de Tapes decussata, de Scrobicularia piperata, de Venus verrucosa, de Pecten divers et de Solen. Par contre, l'Haliotis tuberculata et le Littorina littorea sont très répandus; mais c'est surtout le Cardium edule qui constitue le coquillage comestible par excellence de la baie de Saint-Malo: on le trouve à peu près dans toutes les grèves de Sable un peu vaseux, depuis le bas de l'eau jusqu'au niveau des marées moyennes. Il fait, dans la région, l'objet d'un commerce très important.

Louis Germain (Paris).

1828) Jeannel, R. et Racovitza, E. G., Enumération des grottes visitées, 1908—1909 (3e série).

(Arch. zool. expérim. et générale. 5e série. 5. p. 67—185. (Biospeologica, XVI). 20 Mai 1910.)

Depuis 1904, époque à laquelle Jeannel et Racovitza ont entrepris l'exploration méthodique du domaine souterrain, deux cent vingt grottes ont été visitées. Elles ont fourni un matériel zoologique considérable, se répartissant, actuellement, entre 34 groupes d'animaux.

Les énumération des Grottes visitées contiennent une description succincte, mais précise, de toutes les grottes explorées avec leur situation géographique exacte. Non seulement les auteurs ont noté avec soin les caractères bionomiques qu'elles présentent, mais ils ont également mentionné les autres particularités pouvant intéresser la Spéologie, si bien que ces descriptions renferment à la fois de nombreuses observations bionomiques sur les Cavernicoles et des observations géophysiques sur les grottes.

Le présent fascicule comprend la description de 103 grottes dont 89 n'avaient pas encore été explorées méthodiquement. La région pyrénéenne a été particulièrement visitée: les auteurs ont en effet l'intention d'explorer en détail à la fois le versant français et le versant espagnol des Pyrénées, de manière à recueillir d'abondants matériaux permettant des essais de synthèses biogéographiques sur l'intérêt desquels il est inutile d'insister.

Louis Germain (Paris).

1829) Gravier, Ch., Madréporaires des iles San Thomé et du Prince (Golfe de Guinée).

(Annales de l'Institut océanographique 5,2. 28 p. 9 Planches. 1909.)

Consaré à la description des Madréporaires de San Thomé, ce mémoire débute par une série de considérations générales faites par l'auteur sur le terrain. Ayant observé de nombreux Polypiers morts rejetés à la côte, Gravier a exploré très attentivement la côte à mer basse et a été assez heureux pour recueillir plusieurs espèces de Poritidés et d'Astréidés parfaitement vivantes. Or, ces polypiers comptant parmi les formes les plus caractéristiques des récifs, il est naturel d'en conclure qu'il existe des formations coralliennes à proximité de l'île de San Thomé, d'autant plus que les conditions requises pour l'édification des récifs s'y trouvent réalisées.

La faunule corallienne de San Thomé comprend jusqu'ici six espèces: une lui est spéciale (Porites bernardi Gravier), et des cinq autres, une (Oculina arbuscula Agassiz) n'est connue que des récifs de la Floride, tandis que les quatre dernières vivent aux Bermudes (Maeandra cerebrum Ellis et Solander, Favia fragum Esper, Orbicella annularis Dana, Siderastrea radians Pallas). Une telle distribution est des plus intéressantes;

il est en effet impossible que les colonies de San Thomé proviennent de celles des Indes occidentales, la durée de la vie pélagique des larves de Madréporaires ne se prolongeant pas au delà de quelques jours. — Comme on le voit, l'origine de la faune de Madréporaires du Golfe de Guinée pose des problèmes qui intéressent à la fois la Zoogéographie et la Géologie.

Louis Germain (Paris).

1830) Jeannel, R., Essai d'une nouvelle classification des Silphides cavernicoles.

(Arch. zool. expérim. et générale. 5e série. **5.** p. 1—48. (Biospeologica, XIV). 1910.)

Ce mémoire est tout entier consacré à la Systematique des Silphides cavernicoles dont tous les représentants européens apportiennent à la tribu des Bathysciae. L'introduction renferme d'intéressantes considérations générales sur cette tribu qui constitue un groupement nettement polyphylétique. Les espèces actuelles sont le résultat de l'évolution parallèle de plusieurs phyllums actuellement isolés. Les facteurs qui semblent avoir provoqué et influencé cette évolution sont, d'une part l'isolement génital résultant de variation précoces dans la structure de l'organe copulateur mâle; et, d'autre part, l'isolement géographique résultant de la localisation de certaines colonies dans des grottes spéciales, localisation qui a conduit à la formation des espèces actuelles. Louis Germain (Paris).

1831) Brölemann, H. W., Symphyles, Pselaphognathes, Polydesmoïdes, et Lysiopétaloïdes (Myriapodes) (1er Série).

(Archives Zoologie expérimentale et générale: 5e série, **5**. p. 339—378, Pl. IV—VII 1910.) (Biospeologica, XVII.)

Dans ce travail, Brölemann étudie les matériaux récoltés par Racovitza et Jeannel au cours de leur exploration des grottes. Les espèces races ou variétés de Myriapodes recueillies s'élèvent à 22; mais, sur ce nombre, la plupart ne vivent pas habituellement dans un milieu cavernicole.

Après une description détaillée des espèces et, en particulier, des espèces nouvelles, Brölemann donne de très intéressants détails sur la répartition géographique et le modus vivendi de ces animaux. Il étudie en détail la distribution des Polydesmus progressus Brölemann, dans les Pyrénées et constate que le groupement des gîtes couvre presque tout le département de l'Ariège, tandis que cette même espèce semble absente du département des Hautes-Pyrénées et ne vit que dans une petite partie des Basses-Pyrénées. Après avoir comparé cette répartition à celle des Coléoptères cavernicoles du genre Speonomus, l'auteur constate que les conditions d'existence du Polydesmus progressus et du Speonomus sont différentes. Quant aux causes qui ont présidé à cette distribution géographique particulière, il faut les voir dans les différents phénomènes de glaciation dont les Pyrénées ont été le théâtre; phénomènes qui sembleut d'autre part, les facteurs principaux de l'existence de deux faunes distinctes dans les Pyrénées et que l'auteur désigne sous les noms de «faune centrale» et de «faune occidentale». La limité de ces deux faunes serait le Viscos, cet éperon qui sépare Luz à l'est de Cauterets à l'ouest.

L'auteur signale, en terminant, la très grande rareté des représentants du genre Brachydesmus dans les cavernes pyrénéennes. Une seule espèce (Br. superus Latzel) a été recueillie qui, d'ailleurs, est répandue à la surface dans les régions voisines. Cette absence de Brachydesmus cavenicoles correspond à la pauvreté de la faune française épigée en espèces de ce genre qui compte, en Europe, une trentaine d'Espèces.

Louis Germain (Paris).

1832) Calman, W. T. (British Museum [Natural History]). The Researches of Bouvier and Bordage on Mutations in Crustacea of the Family Atyidae.

(Quart. Journ. Micr. Science 55,4. p. 785—797. 1910.)

Reviews the work of Bouvier and Bordage (1904—1909) which suggests that characters regarded by systematists as of generic importance are mutations. The genera Atya and Ortmannia are separated by differences in the chelipeds, but it is found that certain species are dimorphic in this respect, and oscillate between one generic group and the other, the two forms occurring together. Bordage succeeded in rearing young from several females of Ortmannia; in some cases all had the Ortmannia type, but in one experiment of sixteen young ten were like the parent and six of the Atya type. The conditions of experiment were not quite satisfactory, and the author hopes it will be repeated. After amputation of the chelipeds of Atya limbs of the Ortmannia type were regenerated, but returned to the Atya form after the next moult. A similar dimorphism possibly exists in related genera from Tanganyika and elsewhere. Doncaster (Cambridge).

1833) Séguin-Jard, E., Première capture d'un Larus philadelphia sur les côtes de la Vendée.

(Bulletin société sciences naturelles Ouest France, **10**, p. 97—100, 1 figure dans le texte. 1910.)

Relation de la capture d'un Larus philadelphia au bourg de l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée). Cette espèce, qui niche au Canada et s'avance en hiver jusqu'aux Bermudes, n'avait jamais été signalie en France.

Louis Germain (Paris).

1834) Mechau, W. E. (Comm. of Fisheries of **Pennsylvania**). Observations on the small-mouthed blak bars during the spawning season of 1910.

(40. Ann. Meeting of the American Fisheries Society. New York. Sept. 1910.)

Hussakof (New York).

1835) Hussakof, L. (American Museum of Natural History). On the spoonbill fishery of the lover Mississippi.

(40. Ann. Meeting of the American Fisheries Society New York. Sept. 1910.)

The spoonbill is one of the most remarkable Fishes found in the American waters. Within the past decade it has become of economic importance and is fished at several points along the Mississippi and Ohio Rivrs. It is chiefly valuable for the voe which is said to make the most excellent caviar in the world. The author encounted his personal experience while with a spoonbill fisherman in the state of Mississippi in the year of 1910.

Hussakof (New York).

1836) Berg, L. (Moskau), Die Fauna des Baikalsees und ihr Ursprung.

(Biologische Zeitschr. **1**,1. p. 10—43. 1910.)

Zur Fauna des Baikalsees gehören 1. die Formen, die sich im Baikalsee selbst während seiner zoologischen Geschichte entwickelt haben (Oligochaeten, Fische aus den Familien der Comephoridae, Cattocomephoridae und die Unterfamilie Abyssocotoni, einige Mollusken); 2. die Reste der verschiedenartigen obertertiären Süßwasserfauna von Sibirien und, vielleicht, von Innerasien. Es wird dabei auf das Vorhandensein einer Art von der Molluskengattung Choamphalus in dem mazedonischen Ochridasee verwiesen: dieser See enthält außer-

dem eine Reihe von Mollusken, welche einerseits gewissen obertertiären Formen Süd-Ost-Europas außerordentlich nahe stehen, andererseits mit einigen Mollusken aus dem Talisee Süd-Ost-Chinas verwandt sind; wahrscheinlich weil der Tali-, Baikal- und Ochridasee Reste einer obertertiären Süßwasserfauna aufweisen. Der Verf. macht noch auf die auffallende Ähnlichkeit der baikalischen Untergattung Ziobaicalia und den neogenen Gattungen Baglivia Brus. und Streptocerella Andr. aufmerksam. R. Golant (Petersburg).

1837) Derjugin, K. (Universität zu **Petersburg**), Zur Frage über den Ursprung der paarigen Extremitäten.

(Biologische Zeitschr. 1,3. p. 194—210. 1910.)

Verf. untersuchte die Entwicklung der paarigen Flossen bei den Knochenfischen. Bei Lophius fand er eine ununterbrochene Verdickung der Somatopleura für die vorderen und hinteren Extremitäten, d. h. eine deutliche mesodermale Falte. Bei Exocoetes und Lophius fand er gut ausgebildete Muskelknospen, dabei stimmte die Zahl der Muskelknospen der paarigen Extremitäten mit der Zahl der hierhergehörigen Spinalnerven und Skelettelemente (der proximalen Radialia) überein. Es ist also in diesem Falle der metamere Bau und Ursprung in der Entwicklung der Extremitäten bewiesen. Ursprünglich war die paarige Flosse der Teleostier vielstrahlig. In der phylogenetischen Entwicklung kam es zur Verminderung der Zahl von radialen Elementen, wie der Verf. am Exocoetus nachweist. Diese Arbeit nebst der kritischen Betrachtung der Literatur soll ein Beitrag zur Widerlegung der Gegenbaurschen Archipterygiumtheorie sein. R. Golant (Petersburg).

1838) Regan, C. T. (British Museum [Natural History]), The Origin and Evolution of Teleostean Fishes of the order Heterosomata.

(Annals and Magazine of Natural History 6,35. p. 484—496. 1910.)

Discusses the origin and classification of the Pleuronectidae and related fishes, especially from the relations of the eyes, optic nerves and olfactory organs. Doncaster (Cambridge).

1839) Wahl, B., Beiträge zur Kenntnis der Dalyelliiden und Umagilliden.

(Festschrift für Hertwig, 2, 39—60, Fischer, Jena, 1910.)

Sämtliche von Graff zu den Dalyelliiden und Graffiliden gerechneten Gattungen besitzen einen Pharynx doliiformis, dessen einzelne Epithelzellen sich nicht nur durch die ganze Länge des Pharynx erstrecken, sondern mit dem kernführenden, keulig verdickten Hinterende noch über den muskulösen Pharynx herausragen. Diese letztere, also histologisch unselbständige Partie, kann kropfartig ausgebildet sein; sie führt in einen echten Oesophagus oder direkt in den Darm. — Graffila parasitica hat keine männlichen Geschlechtsorgane. — Der Geschlechtsapparat von Syndesmis echinorum François ist außerordentlich kompliziert. Die Bursa seminalis ist dreiteilig; der großzellige hinterste Abschnitt hat intrazellulare, mit Spermatozoen gefüllte Hohlräume. Der Ductus ejaculatorius besitzt typisches Innenepithel.

Die beiden genannten Familien Graffs lassen sich in vier Entwicklungsreihen von einer gemeinsamen Ansgangsform mit Pharynx doliiformis, annähernd terminalem Genitalporus und paarigen verästelten Germovitellarien ableiten. Zwei parallele Hauptreihen, die sich durch die Lage des Porus gen. und der Vitellarien unterscheiden, bilden die Dalyelliinen und Phenocorinen; die Erwerbung der Vagina charakterisiert die als Umagilliden zusammengefaßten Umagillinen mit paarigem, und Collastominen mit unpaarem Hoden. Koehler (München).

1840) Ognew u. Bankowsky, Eine neue Spezies der Grasmücken (Sylvia caucasica sp. nov.).

(Ann. d. Mus. zool. d. l'Acad. d. Sc. à St. Petersburg **15**,2. 1910.)

Die Verff. liefern die Beschreibung einer bis jetzt noch nicht bekannten aus dem Hinterkaukasusgebiet stammenden Spezies der Grasmücken, die ihrer Form nach am nächsten der Sylvia althea hume steht, sich aber von letzterer durch eine Summe recht scharfer und konstanter Merkmale unterscheidet. Das Frühlingskleid des erwachsenen Männchens von Sylvia caucasica zeigt eine bedeutend dunklere Färbung der Kopf- und Nackengegend als dasjenige der Sylvia althaea hume, auch zeigt die Rückengegend ein bedeutend dunkleres Grau; dabei sind die Federn der Ohrbedeckung bei Sylvia caucasica schwarzgrau, während sie bei Sylvia althaea sich nur sehr wenig vom allgemeinen Farbenton abheben. Das Weibchen der Sylvia caucasica besitzt ein im allgemeinen dunkleres Gefieder als die zur gleichen Zeit erlegten Weibchen der Sylvia althaea hume. Die Verschiedenheit der Geschlechter ist bei Sylvia caucasica sp. nov. noch weniger ausgedrückt, als bei Sylvia althaea hume.

J. Israelsohn (Petersburg).

1841) Hilzheimer, M., Die Geschichte der Hauskatze.

(Natur 20. p. 315—319. M. 4 Abb. 1910.)

Entgegen anderen Ansichten sucht der Verf. den Nachweis zu führen, daß die Hauskatze einzig und allein von der Falbkatze Ägyptens (Felis libyca maniculata) abstammt. Es sprechen hierfür zoologische und kulturgeschichtliche Erwägungen. Wenn heute in Europa noch an einzelnen Orten Wildkatzen getroffen werden, die der afrikanischen gleichen (Italien, Sardinien), so kann es sich um Relikte aus der Tertiärzeit handeln, wo im Pliozän von Frankreich eine der Felis libyca ähnliche Katze liegt. Diese letztere ist wohl auch die Stammutter der europäischen Wildkatze, die sich im Gegensatz zur afrikanischen infolge des schlechter gewordenen Klimas stärker von der Stammform entfernte.

Ob für die schon sehr früh auftretende chinesische Hauskatze dieselbe Abstammung anzunehmen ist, kann derzeit nicht mit Sicherheit entschieden werden, ist aber wahrscheinlich.

Hilzheimer (Stuttgart).

1842) Hilzheimer, M., Wie hat der Ur ausgesehen? Eine kritische Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Urbilder und der Schriften, die den Ur erwähnen.

(Jahrb. f. wissensch. u. prakt. Tierzucht 5. p. 42—93. Mit 17 Textfig. 1910.)

Da der Ur der Stammvater mindestens eines Teiles der Hausrinder ist, ist es interessant sein Aussehen festzustellen, um daraus zu ersehen, wie weit er durch die Zucht verändert ist. Nach den uns überkommenen Abbildungen, Beschreibungen und Knochenresten stellt er sich dar als ein großes leichtgebautes, am Widerrist etwas erhöhtes Wildrind mit geradem Gesichtsprofil, langen vierfach gewundenen Hörnern, deren Farbe weiß mit schwarzer Spitze war. Das struppige, beim männlichen Geschlecht tief schwarzbraune, bei Kühen und Kälbern etwas hellere Fell hatte schmutzigweißen Rückenstreif und weiße Einfassung des Flotzmaules.

Von den vorhandenen Urbildern ist das sogenannte „Augsburger" Urbild aus dem Mittelalter und gewisse assyrische Darstellungen aus dem Altertum die besten.

Das Literaturverzeichnis sucht einen vollständigen Überblick besonders auch über die Nachrichten aus dem Altertum und Mittelalter zu geben.

Hilzheimer (Stuttgart).

1843) Bosch, E., Untersuchungen über die Ursache der Haarwirbelbildung bei den Haustieren mit besonderer Berücksichtigung des Gesichtswirbels und dessen praktische Bedeutung für Beurteilung, Leistung und Zucht der Haustiere.

(Jahrb. f. wissensch. u. prakt. Tierzucht 5. p. 94—140. Mit 4 Fig. im Text. 1910.)

Die Haarwirbel, speziell des Pferdes haben schon lange die Aufmerksamkeit der Menschheit erregt und es ist ihnen vielfach in abergläubischer Weise Wert beigelegt. Dann ist ihnen in neuerer Zeit auch von wissenschaftlicher Seite Bedeutung für das Erkennen der Milchleistung und der Vererbungskraft beigemessen worden. Ihre Form ist sehr verschieden und diesen Unterschieden ist durch eine Anzahl Namen bereits Rechnung getragen. Die Ursache ihrer Entstehung liegt in der Wirkung des Muskelzuges, wie sehr hübsch an einer mit Nadeln gespickten über einen Pferdeschädel gelegten Gummidecke gezeigt wird. Da die Haare um das nackte Zentrum des Wirbels besonders gut innerviert sind, stellen sie also eine Art Tastorgan vor, so daß ihre Ausbildung wohl einen Rückschluß auf das Temperament des betreffenden Tieres gestattet. Ihre Lage am Kopf läßt ferner wichtige Rückschlüsse auf die Tätigkeit der Muskulatur daselbst zu. Überwiegt die Bewegung der Ohren, liegen die Wirbel hoch, überwiegt die des Maules, so liegen sie tief, seitliche Lage läßt eine gleichmäßige Ausbildung der Muskeln beider Kopfhälften erkennen. Ihr gänzliches Fehlen bei einem Rinde deutet auf lymphatisches Temperament viel fressender Tiere mit grober Haut. So sind die Haarwirbel als Milchzeichen nur bedingt wertvoll, dagegen können sie als Zeichen für die Vererbungskraft Bedeutung haben, „indem die höhere Vererbungskraft eines Tieres ohne Zweifel mit der durch jede Haarwirbelbildung angedeuteten potenzierten Nerven- und Muskelaktion zusammenhängt“. Hilzheimer (Stuttgart).

1844) Knoop, L., Bos brachyceros Rütimeyer aus dem allalluvialen Moor von Börßnm.

(Korr.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte **51**,1/3. p. 2—5. Jan./März 1910.)

Das Skelett eines bei Börßum gefundenen Rindes wird beschrieben und trotz geringer Abweichungen im Schädelbau als zu Bos brachyceros Rütimeyer gehörig erkannt. Besonders wichtig an dem Fund ist, daß das geologische Alter, älteres Alluvium, genau festgestellt werden kann. Die Angabe der meisten Skelettmaße ermöglicht einen Vergleich mit andern hierhergehörigen Tieren dieser Rasse. Hilzheimer (Stuttgart).

1845) Stromer, E., Über das Gebiß der Lepidosirenidae und die Verbreitung tertiärer und mesozoischer Lungenfische.

(Festschrift für Hertwig, 2, 611—624, Fischer, Jena, 1910.)

Obgleich die Gebisse von Lepidosiren und Protopterusarten sehr ähnlich sind, lassen sich doch einige konstante Unterschiede feststellen. — Aus Funden von Unterkiefern und Palatopterygoiden in den Sanden, die der lybische Nil zur Oligocaenzeit ablagerte, schließt der Autor auf das Vorkommen recht naher Verwandter der Lepidosirenidae im Unteroligocaen Ägyptens. Die Stücke gehören Protopterus aff. aethiopicus Heckel, Pr. aff. annecteus Owen und Lepidosiren aff. paradoxa Natterer an. Damit ist der erste Nachweis fossiler Lepidosireniden erbracht.

Wenn der rezente Pr. aethiopicus etwa 14° südlich der Fundstätte des fossilen vorkommt, so läßt sich schließen, daß im Alttertiär das tropische feuchte Klima viel weiter nach Norden zu reichte, was auch obereocaene und oligocaene Pflanzenreste beweisen. Diese deuten auf malaiische Verbindungen

hin; die Lepidosirenfunde dagegen lassen eine brasilianische Verbindung vermuten, die aber durch das Verhalten fast aller anderen alttertiären ägyptischen Wirbeltiere und jener Pflanzenreste unwahrscheinlich gemacht wird. — Ceratodus ist eine typische Reliktenform; im jüngsten Palaeozoicum universell verbreitet, wohl auch in der Trias häufig, wird er allmählich auf die Südkontingente, und zwar zuletzt auf die isoliertesten, Südamerika und dann Australien, zurückgedrängt. Koehler (München).

1846) Dybowski, W., Zur Synonymik der Choanomphalus-Arten.
(Ann. d. Mus. zool. d. l'Acad. d. Sh. à St. Petersburg **15**,2. 1910.)

Verf. betont eine von ihm schon früher angegebene Tatsache, daß es bei den Choanomphalus-Arten zwei typische Formen von Zahnplatten gibt. Den ersten Typus — Zwischenplatten mit einem breiten langen an der unteren Kante eingekerbten Hauptzahn — bieten Choanomphalus moaki Gerst. und Choamomphalus bicarinatus m., den zweiten — Zwischenplatte mit spitzdreieckigem Hauptzahn — Choanomphalus cryptompalus m. und Choanomphalus schrenkii m. Hierbei macht noch Verf. die Bemerkung, daß zur Unterscheidung der Arten die Zahnplatten nicht verwendbar, dagegen ganz charakteristisch zur Aufstellung von Sektionen (resp. Untergattungen) sind, wenn alle Spezies daraufhin untersucht werden. Als auf eine besonders interessante Tatsache weist Verf. darauf hin, daß die Zahnplatten der Choanomphalus-Arten denen der Planorbis-Arten auffallend ähnlich sind.

J. Israelsohn (Petersburg).

1847) Donarche, E., Les facteurs essentiels de l'acclimatement du bétail européen au Tonkin.
(L'Agricult. pratique des pays chauds **10**,91. p. 271—290. 1910.)

Ces facteurs sont tout d'abord le milieu physique: chaleur, humidité, état électrique, lumière et vents, puis le milieu biologique.

En second lieu, il importe de choisir avec soin l'époque de l'importation le pays d'origine, les races et les individus.

Comme conclusion à son étude, l'auteur admet qu'au Tonkin, on peut importer avec succès les races suivantes.

Chevaux: Anglo-arabe, Breton, Polonais, Hongrois du bas Danube et exceptionnellement, pur sang anglais.

Bovins: Bretons du Morbihan, vaches de l'Inde.

Chèvres: de Nubie.

Porc: s'en tenir à la race locale améliorée.

Mouton: aucune race européenne. C. C. Gatin (Paris).

1848) Meisner, O., Die relative Häufigkeit der Varietäten von Adalia bipunctata L.
(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. **6**,2. p. 98—101. Februar 1910.)

Adalia bipunctata aus verschiedenen Gegenden wird hinsichtlich der Verteilung auf 13 Varietäten, die bei dieser Art unterschieden werden, untersucht. Tabellarische Zusammenstellung. Die Seltenheit der Übergänge zwischen den roten und schwarzen Formen, sowie jene der ganz einfarbigen roten und schwarzen harrt der Erklärung. „Die Annahme zweier vollkommen fruchtbarer Arten widerspräche dem herrschenden Artbegriff, zumal jenen anatomische und morphologische Differenzen fehlen würden." Verf. erinnert an die „formae exochomoides" anderer Adalia-Arten. Die „Zwei-Arten-Hypothese" wird durch die Beobachtungen an Coccinella 10-punct. L. gestützt. Bachmetjews experimentelle entomologische Studien (II. theoretischer Teil) sprechen

dagegen. — Daraus, daß die Varietäten („Aberrationen") von Cocc. 12 punct. L. und conglobata L., bei welchen die (bei Potsdam häufigen) „Verbindungen von Punkten" auftreten, noch keine Namen erhalten haben, wird geschlossen, daß die prozentische Häufigkeit dieser „namenlosen Varietäten" anderwärts geringer ist. Variationen der Cocc. 7-punct L. und der Semiadalia 11-notata Schn. sind bei Potsdam selten; der ersteren sind andere Arten (Cocc. distincta Fald. und Cocc. 5-punctata L. var. simulatrix Ws.) sehr ähnlich.

Eckstein (Eberswalde).

1849) Loos, C., Der Schwarzspecht. Sein Leben und seine Beziehungen zum Forsthaushalte. 147 S. Wien, Wilhelm Frick. 1910. 21 Kunstdrucktaf.

Die vorliegende Monographie beruht auf einem umfangreichen vom Autor gesammelten Beobachtungsmaterial, welches bisher in zahlreichen kleinen Aufsätzen desselben nur zum Teil veröffentlicht worden ist. Beobachtungsgebiet ist die ausgedehnte Forst der Herrschaft Liboch in Böhmen am Oberlauf der Elbe. Auf etwa 3000 ha Fläche sind 80 Nisthöhlen des Picus martius bestätigt worden, besonders in Kiefer, Rotbuche, Eiche, selten in Tanne und Weide. Genaue Daten werden gegeben über Höhe und Stärke der Stämme, Höhe des Flugloches, Lage desselben bezüglich der Himmelsrichtung und der Neigung des Stammes. Letztere ist von größerer Bedeutung als die Himmelsrichtung, da das Flugloch stets so angebracht ist, daß die Jungen an der schräg aufsteigenden Wand der Höhle zum Flugloch gelangen können. Vorwiegend werden als Höhlenbäume „Überhälter" gewählt, d. h. bevorzugt veranlagte Stämme, welche beim Abtrieb des Waldbestandes stehen gelassen wurden. Das Auszimmern der Nisthöhle, nach Zeit und Arbeitsleistung des Vogels, Beschaffenheit der abfallenden Späne, Form und Größe der Höhle werden geschildert. Beachtenswert sind die Angaben über die stufenartig zum Fluchloch verlaufende Wand der Höhle und die Dimensionen und Form des Fluchloches, das sich von jenem des Grünspechtes wesentlich durch seinen verlängerten Vertikaldurchmesser unterscheidet. Liebesspiele, Begattung, Zeit der Eiablage, die Brutpflege durch Füttern werden eingehend besprochen (der Schwarzspecht füttert aus dem Kropf wie der Grau- und Grünspecht), ebenso das Verhalten der Alten und Jungen im Spätsommer, Herbst und Winter. Besondere Betrachtungen werden dem Einschlüpfen zur Nachtruhe und dem Verlassen der Schlafhöhle, der Fortbewegung im Flug und am Stamm, der Lautabgabe, der Kotentleerung gewidmet, Bruthöhlenparasitismus üben andere Vögel (Tauben. Dohlen, Eulen, andere Spechte, Stare, Kohlmeisekleiber), deren Existenzbedingungen durch die Tätigkeit des Schwarzspechtes sehr gefördert werden. Auch Bienenschwärme siedeln sich in Spechthöhlen an. Die Nahrung des Schwarzspechtes (Ameisen, Bockkäferlarven, Fliegen, Rüssel- und Borkenkäfer, Wespen [Strongylogaster cingulatus T.]) und Würdigung der Insektenvertilgung als Faktor im Naturhaushalt und Wirtschaftswald bilden die Schlußkapitel, welchen die Grundlagen der ganzen Monographie in Form eines chronologischen Tabellenanhangs folgen.

Eckstein (Eberswalde).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Bd. I. Erstes und zweites Märzheft. Nr. 23/24.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke usw.

(Siehe auch Nr. 1890, 1891.)

1850) **Kitt, Th.,** Die biologischen Reaktionen.
(Monatsh. f. prakt. Tierheilk. 21,11/12. p. 538—559. 1910.)

Sammelreferat über Serumdiagnostik und Immunitätslehre.

Pfeiler (Berlin).

1851) **Tigerstedt, R.,** Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 8⁰. 2 Bde. 354 Abb. Leipzig, S. Hirzel. 1909.

In fünfter Auflage ist das zu den anerkannten Lehrbüchern der Physiologie zählende Werk erschienen. Die gewaltige Arbeitsleistung auf allen Zweigen der Physiologie erforderte ein reichliches Umarbeiten mancher Kapitel der früheren Auflage, so daß das vorliegende Werk nach jeder Richtung den Anforderungen entspricht. Das Lehrbuch erscheint in zwei Bänden, von denen der erste die Elementarorganismen, die chemischen Bestandteile des Körpers, den Stoffwechsel, Blut, Kreislauf, Verdauung, Aufsaugung, Atmung, Wechselwirkungen der Organe, den Abbau der Nahrungsstoffe und die Ausscheidungen des Körpers behandelt. Im zweiten Band werden die Leistungen der quergestreiften Muskeln, die Sinnesempfindungen, die Physiologie der Ganglienzelle, des Rückenmarks, Hirnstammes, Großhirns, der Zeugung und des Wachstums sowie die spezielle Nervenphysiologie besprochen.

Fragen der chemischen Physiologie sind knapp und soweit es das Material verlangt behandelt. Es ist dies durchaus gerechtfertigt bei dem rastlosen Fortschreiten der chemischen Physiologie, für die spezielle Lehrbücher vorliegen. Eine Fülle von Literaturzitaten und vortrefflicher Abbildungen, die Rücksichtnahme auf die Erfahrungen und Probleme der Medizin, die Berücksichtigung neuerer Theorien und Hypothesen, sowie die klare, präzise Darstellung des Stoffes wie z. B. im Kapitel über Stoffwechsel und Ernährung lassen das Ganze als zu den großen, unentbehrlichen Werken der Physiologie gehörend erkennen.

Dohrn (Berlin).

2. Elementar-Organisationslehre.

(Siehe auch Nr. 1883, 1884, 1885, 1886.)

1852) **Meves, F.** (Anat. Inst. **Kiel**), Zur Einigung zwischen Faden- und Granulalehre des Protoplasmas. Beobachtungen an weißen Blutzellen.
(Arch. mikr. Anat. 75,4. p. 642—658. 1910.)

Meves findet bei der Untersuchung von Lymphocyten und Leukocyten von Salamandra einerseits mit seiner Chondriosomenmethode, andrerseits mit dem Altmannschen Verfahren Strukturen, die teils Fäden, teils Körner darstellen und im ersteren Fall nach der Ansicht des Verf. dem von Flemming an den lebenden Wanderzellen beschriebenen Fadenwerk entsprechen. Er erblickt in diesem Befund eine neue Bestätigung seiner Ansicht, daß die Altmannsche Granula Mitochondrien, die Flemmingschen Fäden Chondriokonten darstellen, also beide den Chondriosomen entsprechen. Während Flemming und Altmann aber die von ihnen entdeckten Strukturen in sämtlichen Zellen annahmen, erklärt Meves die Chondriosomen nicht für Bestandteile einer jeden, wohl aber jeder undifferenzierten Zelle. Weissenberg (Berlin).

1853) Samssonow, N. (Anat. Inst. **Kiel**), Über die Beziehungen der Filarmasse Flemmings zu den Fäden und Körnern Altmanns nach Beobachtungen an Knorpel-, Bindegewebs- und Epidermiszellen.

(Arch. mikr. Anat. 75,4. p. 635—641. 1910.)

Verf. hat in Knorpel-, Bindegewebs- und Epithelzellen von Salamanderlarven mit der Mitochondrienmethode von Meves (Fixierung mit modifiziertem Flemmingschen Gemisch, Färbung nach Meves mit Eisenhämatoxylin) Fäden dargestellt, die in ihrer Anordnung dem in den lebenden Zellen von Flemming beschriebenen Fadenwerk entsprechen. Da sich ferner ganz ähnliche Strukturen auch nach der Altmannschen Methode zur Darstellung bringen ließen, so ist Verf. mit Meves der Ansicht, daß die Chondriokonten einerseits den Fila Flemmings entsprechen, daß anderseits auch Chondriokonten und Mitochondrien mit den Altmannschen Granula und Fäden identisch sind. Damit erachtet er den alten Gegensatz zwischen der Filar- und Granulatheorie des Protoplasmas für hinfällig. „Beiden Theorien liegt eine und dieselbe Substanz zugrunde, welche in den einen Zellen in Form von Fäden, in den andern in derjenigen von Körnern vorhanden ist.“

Weissenberg (Berlin).

1854) Pittaluga, G. (Alfonso XIII. **Madrid**), Morphologische Beobachtungen über das Blut des Auchenia lama.

(Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales 1910.)

Verf. studierte die Eigenschaften des Blutes von Auchenia lama, von welchem er ein schönes Exemplar im Zoologischen Garten zu Madrid fand. Er gelangt auf Grund des Studiums verschiedener Präparate zu dem Schluß, daß die Blutkörperchen, trotz ihrer bikonvexen Form keine Spur von Nuklearstruktur bewahren, und daß in ihnen kein Anzeichen von Netz- oder von Körnchenbildung besteht, wie sie von mehreren Autoren in den Blutkörperchen der Embryonen der Säugetiere oder in denjenigen Organen des haematopoietischen Systems der jungen Säugetiere beschrieben worden sind.

In dem Blute des Lamas existiert eine größere Menge weißer Blutkörperchen als im normalen Blute des Menschen und speziell Formen ähnlich den Myelocyten. Die Mastzellen kommen in großer Zahl vor und eine große Menge polynukleärer, neutrophiler Leukocyten zeigt in dem Cytoplasma ein bis zwei kleine Körperchen, einer des Nukleochromatin ähnlichen Substanz, bezüglich der Form und dem Sitz des Kernes symmetrisch angeordnet. Verf. nimmt an, daß diese Formationen dynamische Zentren darstellen, welche einem amitotischen Teilungsprozeß entsprechen.

Pi-Suñer (Barcelona).

1855) Sawtschenko, J., Über die Theorie der Phagozytose.
(Arch. f. biol. Wissensch. **15**,2. p. 145. [Petersburg] 1910.)

1856) Sawtschenko, J. und **Barikin W.,** Zur Theorie der Phagozytose. Über den Anteil der Alexine bei der Phagozytose.
(Arch. f. biol. Wissensch. **15**,5. p. 448. [Petersburg.] 1910.)

Die Alexine sind notwendig für die Funktion des lebenden Protoplasmas der Leukozyten. Die Anwesenheit der Alexine von derselben Herstammung wie die Leukozyten, hebt in allen Fallen die Energie der Phagozytose. Die Alexine stimulieren die Bildung des amöboiden Fortsatzes und das Einziehen des Objektes durch denselben, was mit der besonderen Affinität der Alexine zum Objekt der Phagozytose zusammenhängt. Vor allem ist aber eine Affinität des Alexins zum Phagozyten selbst konstatierbar.

R. Golant (Petersburg).

1857) Carrel, A. and **M. T. Burrows** (Rockefeller Inst. for med. Res. **New York**), Cultivation of adult tissues and organs outside of the body.
(Journ. of Amer. Med. Assoc. **55**. p. 1379—1381. 1910.)

1858) Carrel, A. and **T. M. Burrows** (Rockefeller Inst. for med. Res. **New York**), Cultivation of Sarcoma outside of the body. A second note.
(Journ. of Amer. Med. Assoc. **55**. p. 1554. 1910.)

1859) Carrel, A. and **M. T. Burrows** (Rockefeller Inst. for med. Res. **New York**), Human sarcoma cultivated outside of the body. A third note.
(Journ. of Amer. Med. Assoc. **55**. p. 1732. 1910.)

R. G. Harrison hatte gezeigt, daß man bei geschickter Versuchsanordnung die Entwicklung der Nerven bei der Froschlarve außerhalb des organischen Zusammenhanges mit dem Körper in einem Tropfen Lymphe direkt verfolgen könne. Diese Methode, Gewebestücke außerhalb des Organismus in einem plasmatischen Medium zu kultivieren und ihr Verhalten mit dem Mikroskop zu studieren, haben die Verff. weiter ausgebildet. Gewebestücke, Bindegewebe, Knorpel, Peritonealendothel, Knochenmark, Epidermis, wie Thyreoidea, Milz, Niere, Nebenniere, in den weiteren Versuchsreihen Geschwülste tierischen und menschlichen Ursprungs, zeigten hierbei ein sehr auffälliges Verhalten. Unter Auftreten zahlreicher Mitosen wucherten diese Zellen- und Gewebemassen in gut verfolgbarer Weise mehrere Tage lang: neue Zellen verschiedenster Form entstanden, auch Gewebsverbände — Nierenröhrchen — bildeten sich neu. Im ganzen schien die Kultur solcher Gewebe erwachsener Tiere nicht größere Schwierigkeiten zu bereiten, als die Kultur von Mikroorganismen. Bestimmte Einflüsse des Kulturmediums, Wachstumsanregung und -hemmung, liessen sich besonders bei dem Geschwulstmaterial beobachten. [Nachprüfung dieser Aufsehen erregenden Tatsachen scheinen aufs höchste erwünscht. Wenn sich die Mitteilungen in der von den Verff. angegebenen Form bewahrheiten sollten, würde es sich hier in der Tat um eine technisch-biologische Entwicklung von großer Tragweite handeln. Ref.]

Poll (Berlin).

1860) Prowazek, S. v. (Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. **Hamburg**), Studien zur Biologie der Protozoen V.
(Archiv f. Protistenk. **20**,3. p. 201—222. 1910.)

In Fortführung seiner früheren Untersuchungen (vgl. diese Zeitschrift Nr. 329) teilt Verf. eine Reihe von Beobachtungen und Experimenten an In-

fusorien (hauptsächlich Colpidium) mit, die unter einander nur in losem Zusammenhange stehen. Zunächst gibt er auf Grund von Untersuchungen mit dem Zeißschen Dunkelfeldapparat an, daß das Entoplasma der Colpidien keinerlei Elementarstruktur — weder eine alveoläre noch fibrilläre noch granuläre besitzt, sondern sich „wie ein einfaches physikalisch-chemisch definierbares Hydrosol verhält". Zu diesem Ergebnis kommt Prowazek nicht allein auf Grund der Nichtwahrnehmbarkeit irgendwelcher derartiger Strukturen, sondern vor allem auch infolge der Beobachtung, daß die im Entoplasma vorhandenen Exkretgranulationen usw. frei und ungehindert wogende, unregelmäßige Bewegungen ausführen. — Erst auf einen Druck hin findet eine Art tropfiger Entmischung (Cavulation) des Plasmas statt, durch die eine Wabenstruktur vorgetäuscht werden kann. Doch handelt es sich in diesem Falle um „freie, isolierte Hohlgebilde", die nicht kontinuierlich nach Art einer Alveolarstruktur zusammenhängen, sondern sich nur unter dem optischen Bilde einer Dreikante aneinanderlegen. — Wenn sich nun auch diese Angaben des Verf. nicht ohne weiteres verallgemeinern lassen, so ist doch ihre Bedeutung für die physiologischen Vorstellungen klar, wenn man bedenkt, daß gerade an dem „keine morphologische Struktur besitzenden" Entoplasma sich die wichtigsten Lebensvorgänge abspielen.

Mit dem Dunkelfeldapparat konnte Prowazek ferner deutlich das Vorhandensein der sogenannten „Haptogenmembranen" nachweisen, die an der Oberfläche von aus den Colpidien gepreßten Plasmatröpfchen entstehen umd dann die sekundäre Vereinigung derartiger Sarkodetropfen verhindern. —

Ausführlich wird sodann das Problem der Teilung der Infusorien und ihre Beeinflussung durch verschiedene Chemikalien behandelt. Verf. betont besonders, daß die Zellteilung aus einer Anzahl zunächst voneinander unabhängiger Partialprozesse entstanden ist. Von den angewandten Agentien verminderten Chinin- und Atoxyllösungen die Teilungsfähigkeit, während durch Saponin, Atropin und Äther keine Erhöhung derselben erzielt werden konnte. Wohl aber teilten sich Colpidien, die dem schädigenden Einfluß von physiologischer Kochsalzlösung (5—20 Minuten) standgehalten hatten, nach Überführung in reines Wasser lebhafter als Kontrolltiere, und das Gleiche scheint bei kurzer Einwirkung von Atropin (mit nachherigem Auswaschen in Pilocarpin) zu erfolgen.

Sehr interessant sind endlich die Ergebnisse der Einwirkung zweier „lipoidlöslicher" Substanzen (kombiniert) auf die Colpidien. Während bei einigen Kombinationen (Vorbehandlung mit Galle, Saponin oder Aceton — nach einiger Zeit Zusatz von Chinin) die Wirkung eine größere war als bei Behandlung mit nur einem der Faktoren, wurde in anderen Fällen (besonders bei der Vorbehandlung mit Methylenblau) der Einfluß, den das Chinin allein ausübt, erheblich geschwächt. Im Sinne der Ehrlichschen Anschauungen kann man hier sagen, „die stärker wirkende Substanz (Chinin) findet nach einer Vorbehandlung mit Methylenblau die Angriffspunkte in der Zelle von dem wenig schädlichen sogenannten Vitalfarbstoff bereits besetzt und kann ihre verderbliche Wirkung nicht mehr in der ursprünglichen Art und Weise entfalten."

Die Versuche sind auch nicht ohne praktische Bedeutung, da sie zu einer gewissen Vorsicht bei der „kombinierten Behandlung" mancher Protozoenkrankheiten mahnen dürften. V. Jollos (München).

1861) Richet, Ch. (Faculté de Méd. de **Paris**), Nouvelles expériences sur la crépitine et l'actino-congestine (anaphylaxie et immunité). (Ann. Inst. Pasteur **24**,8. p. 609—652. 1910.)

La lecture de ce mémoire est capitale pour l'étude de l'anaphylaxie. Richet commence par établir la dose mortelle de la crépitine (suc du Hura crepitans du Brésil) chez le chien. Cette dose est de plus de 1 mmg par kilogramme d'animal. La détermination de la dose mortelle a porté sur 53 chiens.

Deux chiens normaux se sont montrés exceptionnellement résistants à la crépitine. La première exception a rapport à un chien neuf qui a pu sans dommage aucun recevoir en une injection la très forte dose de 4 mmg de crépitine par kilo. Chose plus étonnante, ce même chien n'a présenté aucun phénomène d'anaphylaxie quand il fut réinjecté à la dose de 5 mmg par kilo. Ce chien neuf s'est donc montré réfractaire aussi bien à l'intoxication qu'à l'anaphylaxie crépitiniques. La deuxième exception offre moins d'intérêt. Richet insiste avec raison, à notre avis, sur ces deux exceptions; car, dit-il, il y a là l'exemple d'une «immunité naturelle individuelle«; «fait très obscur, mais dont on connait maints exemples dans l'histoire des toxines.» Les jeunes chiens (15 jours au minimum à 3 ou 4 mois) résistent à des doses de crépitine qui sont mortelles pour l'animal adulte.

La crépitine injectée aux chiens détermine un double processus d'anaphylaxie et d'immunité. Quand on réinjecte en effet de la crépitine à une dose mortelle (par ex. 2 mmg par kilo), on constate tout d'abord une réaction anaphylactique violente et intense. Seulement cette réaction disparait peu à peu, et finalement le chien se remet tout à fait. On est donc obligé d'admettre, à côté du processus anaphylactique, un processus d'immunité; puisque, si l'on injecte la dose de 2 mmg de crépitine par kilo à un chien tout à fait neuf la mort se produit d'une façon certaine. Et en cela la crépitine diffère de l'actino-congestine. Celle-ci n'immunise jamais; elle ne fait qu'anaphylactiser. A la suite d'une réinjection de congestine, la mort s'observe toujours, soit moins d'une heure après (anaphylaxie aïgue) soit seulement quelques heures après (anaphylaxie chronique).

Il est donc possible d'immuniser un chien vis à vis de la crépitine. Seulement cette immunisation est des plus périlleuses puisque chaque réinjection de toxine détermine une véritable explosion anaphylactique.

On arrive à faire supporter à des chiens crépitinisés jusqu'à 11 mmg par de crépitine par kilo. Au delà, les effets de l'immunisation sont très incertains. Donc pour la crépitine, comme d'ailleurs pour les autres toxines, l'immunisation contre les doses fortes est toujours incertaine.

Richet distingue deux sortes de crépitine, la crépitine rouge (soluble dans 50 p. % d'alcool) et la crépitine noire (soluble seulement dans 25 p. % d'alcool).

La crépitine ordinaire (crépitine mixte) est un mélange de crépitine rouge et de crépitine noire.

La crépitine rouge est beaucoup moins toxique que la crépitine noire; celle-ci est presqu'aussi toxique que la crépitine mixte.

Pour faire apparaitre l'anaphylaxie, il faut faire deux injections. Afin de simplifier le language, Richet appelle la première injection injection préparante, et la 2e injection injection déchaînante.

Si l'on injecte de la crépitine rouge en injections préparante et déchainante, l'anaphylaxie se fait mal. Elle se fait bien au contraire si l'injection déchainante a lieu avec de la crépitine noire.

Richet reproduit les phénomènes d'anaphylaxie crépitinique en injectant á un chien neuf le mélange fait in vitro de crépitine et de sérum de chien anaphylactisé. Le même résultat est obtenu si au lieu de sérum de chien anaphylactisé on se sert du liquide de broyage fait dans de l'eau physiolo-

gique d'un cerveau de chien anaphylactisé. Cette dernière expérience, brillamment réalisée par Richet, prouve, ainsi que l'a soutenu pour la première fois Besredka, que les anticorps qui président au phénomène de l'anaphylaxie se trouvent, en partie tout au moins, fixés sur les cellules cérébrales.

En se basant sur les différences de solubilité dans l'alcool, Richet distingue dans l'actino-congestine (poison retiré des tentacules d'actinies) 1° la congestine noire insoluble dans 25 p. % d'alcool; 2° la congestine jaune soluble dans 50 p. % d'alcool. Ces congestines sont également toxiques. La dose toxique est de 0 gr 50 par kilogramme d'animal.

La congestine noire est préparante, mais elle n'est pas déchaînante. Par contre, la congestine jaune est aussi bien préparante que déchaînante. Elle est même déchaînante quand l'injection préparante a été faite avec de la congestine noire. D'où Richet conclut que la spécificité de l'anaphylaxie n'est qu'une pure illusion. Pour lui, «les animaux ayant reçu une toxine anaphylactique sont devenus par ce fait un peu plus sensibles à l'action des autres poisons». Et de fait, Richet montre que les chiens crépitinisés ou congestinisés sont plus sensibles à l'apomorphine (poison très différent physiologiquement de la crépitine et de l'actino-congestine) que les chiens neufs. Il y a donc une anaphylaxie générale à opposer à une anaphylaxie spécifique.

En répétant avec la crépitine les expériences que Besredka a faites sur l'antianaphylaxie sérique, Richet a pu désensibiliser des chiens hypersensibles vis à vis de la congestine. Delanoë (Paris).

1862) Richet, Ch. (Faculté de Méd. de **Paris**), Accroissement général de la sensibilité aux poisons chez les animaux anaphylactisés.

(C. R. Soc. Biol. 68,17. p. 820—821. 1910.)

Delanoë (Paris).

1863) Jastrowitz, H. (Med. Poliklinik d. Univ. **Halle/S.**), Über Oxalsäurebildung im Organismus.

(Biochem. Ztschr. 28,1. p. 34—47. 1910.)

Analog der Harnsäure läßt sich eine exogene Oxalsäure, die aus der Nahrung stammt, und eine endogene, im Körper entstehende unterscheiden. Die Totalmenge der vom Erwachsenen ausgeschiedenen Menge schwankt um ca. 15 mg pro die bei gewöhnlicher Kost.

Versuche über Oxalsäurebildung aus verschiedenen Quellen werden durch Digestion mit frischen Organen unmittelbar vorher getöteter Tiere unternommen. Leber, Muskel und ganz besonders Milz zeigen Oxalsäurebildung. Bei Stoffwechselversuchen an Hunden war das Ergebnis, daß Dicarbonsäuren, sowie Asparaginsäure und Glutaminsäure Oxalsäurebildner sind. Bei Anomalien des Stoffwechsels wie Gicht und Leukämie kann die Ausscheidung an Oxalsäure vermehrt sein. Die bei Diabetes beobachtete Vermehrung wird auf einer mangelhaften Oxydation der Kohlehydrate beruhen.

Dohrn (Berlin).

1864) Hirata, G. (Experim.-biolog. Abt. d. pathol. Inst. **Berlin**), Beitrag zum Verhalten der Diastase im Blut und im Urin beim Kaninchen.

(Biochem. Ztschr. 68,1. p. 23—28. 1910.)

Die Diastasemenge im Blut des Kaninchens ist ziemlich konstant, auch unter pathologischen Bedingungen. Im Harn dagegen, wo die Menge stets geringer ist als im Blut, findet sich bei experimentell erzeugter Nephritis stets eine Abnahme, die als der Ausdruck einer Funktionsstörung des Nieren-

parenchyms aufzufassen ist. Je geringer die Diastasemengen im Urin, um so reicher ist das Blut. Wahrscheinlich vermag infolge der erlittenen Eliminationsunfähigkeit der Nieren das Blut sich der von den Organen zugeführten Diastase nicht mehr zu entledigen. Dohrn (Berlin).

1865) Blumenthal, F., Die chemischen Vorgänge bei der Krebskrankheit.

(Ergebn. d. Physiol. **10.** p. 363—428. 1910.)

Auf Grund von histiologischen Arbeiten ist bewiesen, daß die Krebszellen aus Epithelzellen stammen. Werden solche Zellen zu Krebszellen, so hat in ihnen eine chemische Veränderung stattgefunden. So charakterisiert sich die Krebskrankheit als schwere Stoffwechselerkrankung. Dabei ist es bisher noch nicht gelungen, aus den Tumorzellen ein den bakteriellen Toxinen analoges Krebsgift zu isolieren. Diese Stoffwechselstörung unterscheidet sich prinzipiell von den bekannten bisherigen Beobachtungen. Die Tumorzelle verliert Eigenschaften, erwirbt zugleich damit jedoch neue. Sie vermag das Eiweiß andrer Zellen abzubauen und nach Überpflanzung in einen gleichartigen Organismus zu wuchern und am neuen Ort die Krebskrankheit hervorzubringen. Von dem Moment der Entstehung an vermag die Krebszelle den ganzen Organismus zu vergiften und durch Eindringen in einen Organismus gleicher Art ihre bösartigen Eigenschaften zu bewahren und zu entfalten. Das Wesen der Stoffwechselerkrankung besteht in einer Änderung ihres Chemismus, indem aus einer nicht infektiösen Epithelzelle eine krebserzeugende geworden ist. Die in den meisten Fällen von Krebs auftretende Kachexie wird verursacht durch Behinderung der Nahrungsaufnahme, durch Zerfall der Tumoren mit Blutungen und sekundärer Infektion und die Wirksamkeit proteolytischer und peptolytischer Fermente. Diese Fermente bauen Eiweißkörper und Polypeptide in atypischer Weise ab. Die Geschwülste sind arm an Katalasen und werden leicht durch Trypsin und häufig schwer durch das peptische Ferment verdaut. Die Geschwülste beeinflussen die sie umgebenden Gewebe chemisch. Die Zusammensetzung der Eiweißkörper in den Krebsorganen nähert sich vielfach denen der Geschwülste, ebenso die fermentative der Krebsorgane. Besonders hoher Gehalt an Kalk ist charakteristisch für die zerfallenden Tumoren, ferner reichlicher Gehalt an Albumin. Es wurden in mehreren Geschwülsten Eiweißkörper gefunden, die abnorm viel Diaminosäuren und relativ wenig Leucin enthielten. Die Metastasen können chemische und fermentative Eigenschaften besitzen, die dem primären Tumor fehlen. Im Urin von Krebskranken sind keine spezifischen Produkte nachweisbar. Ein Ferment aus der Leber gesunder Menschen und Tiere wirkte namentlich in vivo zerstörend auf die Krebszellen. Die Theorie der Krebskrankheit von Leyden und Bergell geht dahin, daß ein Ferment in den Geweben bzw. in der Leber, welches das Wachstum der Epithelzellen hindert, mangelhaft oder gar nicht vorhanden ist. Im krebskranken Organismus fehlt nach ihnen die geeignete Menge eines fermentartig wirkenden Antikörpers, den der Gesunde besitzt. Verf. glaubt nicht, daß dieses Leberferment als erstes Symptom der Erkrankung schwindet und dadurch das Wachsen entarteter Epithelzellen gestattet, sondern sieht die dem Organismus von Natur gegebenen Schutzvorrichtungen allmählich von der Krebszelle zerstört werden. Dohrn (Berlin).

1866) Abderhalden, E. u. E. Steinbeck (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**). Weitere Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Seidenpeptons zum Nachweis peptolytischer Fermente.

(Zeitschr. f. physiol. Chem. **68**,3/4. p. 313—316. 1910.)

Das Vorkommen peptolytischer Fermente in normalen und pathologisch veränderten Organen läßt sich dadurch nachweisen, daß Organe, z. B. normale Nieren, Stauungsnieren, Fettnieren usw. aufgeteilt in 25proz. Seidenpeptonlösung gehängt werden. Schon nach 3—5 Stunden scheiden sich reichlich Tyrosinkristalle auf den Schnittflächen ab. Bei der Fettniere erscheint diese Abscheidung vermindert, indem einzelne Teile, ebenso wie bei Nieren nach chronischer Nephritis vollständig frei von Tyrosin sind. Möglicherweise ist diese Methodik für eine Fermenttopographie in den Organen verwendbar.

Auf diese Weise lassen sich auch bei Embryonen in den verschiedenen Entwicklungsstadien peptolytische Fermente nachweisen. Beim Hühnchen traten zuerst am 7.—8. Tage in den Geweben peptolytische Fermente auf. Bei Schweineembryonen von 3,2 cm Länge (ca. 37 Tage alt) fehlen dieselben, dagegen sind sie in der Leber eines Embryos von 3,3 cm Länge und in der Niere eines solchen von 4,8 cm vorhanden. In größeren Embryonen sind sie in fast allen Organen vorhanden. Embryonen von 2,8 und 2,2 cm zeigen keine Tyrosinausscheidung. Dohrn (Berlin).

1867) Petersen, O. H. (Patholog.-anatom. Inst. d. Rudolf Virchow-Krankenhauses **Berlin**), Über den histologischen Nachweis der Acidose.
(Virchows Archiv **201**,1. p. 96—107. 1910.)

Untersuchung von 31 Fällen, die sich in drei Klassen scheiden lassen, 1. solche, bei denen zweifellos Acidose vorlag (coma diabeticum, Urämie), 2. solche, bei denen leichter Diabetes bestand oder auf Grund des klinischen Bildes sowie des anatomischen Befundes eine Urämie angenommen werden mußte, 3. solche, bei denen kein Grund zur Annahme einer Acidose vorhanden war. Nach Mosse soll eine Basophilie des Protoplasmas der Leberzellen bei Acidose bestehen. Verf. kann diesen Befund nicht bestätigen. Nur in einem fraglichen Fall von Acidose der zweiten Gruppe ließ diese sich durch mikrochemische Farbenreaktion nachweisen, indem die Leberzellen bei Anwendung von Neutralrot eine geringe Basophilie zeigten. In allen anderen Fällen war die Reaktion negativ. Daraus schließt Petersen, daß es einen histiologischen Nachweis der Acidose mittels Färbung nicht gibt. Ceelen (Berlin).

1868) Akikazu Suwa (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch. **Berlin**), Die Monoaminosäuren der Kokons aus der japanischen Seide „Haruko".
(Zeitschr. f. physiol. Chem. **68**,3/4. p. 275—276. 1910.)

Auf 100 g aschefreie Kokons wurden gefunden:

35 g Glykokoll, 22,6 g Alanin, 0,7 g Leucin, 0,7 g Serin, 1,0 g Asparaginsäure, 0,07 g Glutaminsäure, 1,3 g Phenylalanin, 9,7 g Tyrosin, 0,7 g Prolin. Dohrn (Berlin).

1869) Roose, G. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule **Berlin**), Die Monoaminosäuren der Kokons der italienischen Seidenraupe.
(Zeitschr. f. physiol. Chem. **68**,3/4. p. 273—274. 1910.)

Auf 100 g degommierte Kokons waren zu finden:

33,5 Proz. Glykokoll, 20,0 Proz. Alanin, 0,75 Proz. Leucin, 1,9 Proz. Serin, 1,0 Proz. Asparaginsäure, 0,25 Proz. Glutaminsäure, 1,2 Proz. Phenylalanin, 9,0 Proz. Tyrosin, 0,8 Proz. Prolin. Dohrn (Berlin).

1870) Kosakow, M. (Botan. Inst. d. Frauenhochschule **Petersburg**), Über den Einfluß der Zellipoide auf die Autolyse der Weizenkeime).
(Biochem. Zeitschr. **28**,2. p. 121—126. 1910.)

Die Zellipoide spielen im Leben der Zelle eine hervorragende Rolle, be-

sonders in ihren Beziehungen zur Fermenttätigkeit der Zelle. Durch Entziehung der Lipoide wird eine Hemmung der Autolyse der Weizenkeime bewirkt. Es besteht insofern ein Zusammenhang zwischen der hemmenden Wirkung und der Menge der durch verschiedene Flüssigkeiten extrahierbaren Lipoide, als die Autolyse desto schwächer ist, je mehr Lipoidstoffe der Zelle entzogen sind. Dohrn (Berlin).

1871) Selig, A. (Mediz.-chem. Inst. **Prag**). Über Elastin-, Fett- und Kalkgehalt der Aorta.

(Verh. d. deutsch. Kongr. f. innere Medizin, Wiesbaden p. 660—672. 1910.)

Die Elastinwerte der Aorta schwanken zwischen 3,58 und 8,40 Proz. Diesen höchsten gefundenen Wert zeigt die normale Aorta eines 34jährigen Menschen, während der niedrigste Wert bei einer Aorta eines 85jährigen Menschen mit weit vorgeschrittener Arteriosklerose vorlag. Eine unbedingte Abnahme des Elastins mit zunehmendem Alter scheint nicht aufzutreten, wohl aber bei arteriosklerotischen Prozessen. Dafür scheinen in solchen Fällen größere Fettmengen neben Kalkzunahme aufzutreten. Der Fettgehalt liegt zwischen 0,4—2,67 Proz., der Kalkgehalt zwischen 18,39—51,18 Proz. Der Fettgehalt nimmt mit höherem Lebensalter zu. Im allgemeinen entsprechen sich hoher Fett- und Kalkgehalt, jedoch kann bei auffallend hohem Kalkwert (51 Proz.) infolge Arteriosklerose der Fettgehalt bedeutend sinken (0,72 Proz.). Dohrn (Berlin).

1872) Justschenko, A. (Chem. Labor. d. kaiserl. Instit. f. experm. Med.). Über die Oxydationsprozesse der inneren Organe und über die Aktivierung des inaktiven Rettigfermentes (Raphanus sativus) durch die Extrakte derselben.

(Arch. f. biol. Wissensch. **16**,1. p. 53. Petersburg 1910.)

Fast alle Organe oder Extrakte oxydieren bei Anwesenheit des H_2O_2 das Pyrogallol; viele Organe oxydieren das Pyrogallol auch ohne H_2O_2, d. h. sie enthalten nicht nur eine Peroxydase, sondern auch eine direkte Oxydase. Das Kochen vernichtet die Oxydase, die Peroxydase bleibt zum Teil bestehen. Verschiedene Organe verhalten sich dabei verschieden: die Peroxydase der Hirnsubstanz verschwindet nach dem Kochen ganz, die des Blutes wird wenig geschwächt. Die inaktive Peroxydase des Rettigs wird durch Hinzufügen von Jod, auch Schilddrüsen-, Milz-, Parotis-, Lungen-, Lymphdrüsen- und Nierenextrakt aktiviert und erhält die Eigenschaften einer Oxydase. Das Gehirn, die Leber, die Bauchspeicheldrüse, das Blutserum zeigen dieses Vermögen nicht, wenigstens nicht merklich. Das Blut hat ein sehr schwaches aktivierendes Vermögen. R. Golant (Petersburg).

1873) Paladino, R. (Chem.-physiol. Inst. d. Univ. u. d. chem. Abt. d. zool. Station in **Neapel**). Zur Kenntnis der Leberpigmente der wirbellosen Seetiere.

(Biochem. Ztschr. **28**,1. p. 58—59. 1910.)

Die Leber der Wirbellosen enthält zwei verschiedene Pigmente, die sich durch ihre Löslichkeitsverhältnisse unterscheiden. Das wasserlösliche ist reich an Eisen und hat ein kontinuierliches Spektrum, während das alkohollösliche nur minimale Spuren oder kein Eisen enthält, sowie ein Spektrum mit isolierten Streifen zeigt. Die Leberpigmente von Sepia officinalis und Octopus vulgaris verhalten sich bezüglich ihres Spektrums verschieden. Die Pigmente der Schaltiere sind identisch mit denen der Wirbeltiere. Dohrn (Berlin).

1874) Wohl, A. u. E. Glimm (Org.-chem. Labor. d. techn. Hochschule **Danzig**), Zur Kenntnis der Amylase (Diastase).

(Biochem. Zeitschr. 27,5/6. p. 349—375. 1910.)

Die enzymatische Spaltung der Stärke in Gegenwart der Spaltungsprodukte verlangsamt sich während des Vorgangs und gelangt allmählich zum Stillstand. Vollständige Umwandlung der Stärke in Zucker ist dabei noch nicht erfolgt. Diese Hemmung der Hydrolyse kann ihren Grund im Auftreten der zu gleicher Zeit entstehenden Spaltungsprodukte haben, indem diese Stoffe Lösungsmittel binden und dadurch dem Ferment das zur Hydrolyse nötige Wasser entziehen. Oder es kann eine Begrenzung der diastatischen Wirkung im hydrolytischen Abbau durch Reversion eintreten. Ferner kann noch die in letzter Zeit angedeutete Möglichkeit einer Bindung des Enzyms mit dem entstandenen Zucker vorliegen. Verff. beschäftigen sich mit diesen Fragen und stellen fest, daß von den aufgezählten Möglichkeiten eine Reversionswirkung auszuschließen ist, daß hingegen die Resultate für eine Bindung zwischen Enzym und Zucker sprechen. Für eine derartige Bindung bei Benutzung verschiedener Kohlehydrate ist in erster Reihe der Charakter des Zuckers als Aldose maßgebend; die Stärke dieser Reaktion wird voraussichtlich durch sterische Anpassung bestimmt. Es wird experimentell festgestellt, daß beim Aufhören der Diastasewirkung an entstandener Maltose sich 13—14 Proz. in Lösung befinden, genau dieselbe Menge, die als Zusatz bei Hemmungsversuchen der Amylase eine vollständige Hemmung verursacht. Zur Entscheidung der Frage, ob die infolge von Maltosebildung zur Fermenthydrolyse nötige konzentrierter gewordene Wassermenge ein Grund zur Hemmung sein könne, wird in der bei der Stärkeverzuckerung entstehenden Konzentration Maltose zugesetzt, wobei der weitere Fortgang der Verzuckerung analog der in der Praxis bekannten Amylasehemmung verlangsamt wird. Sehr viel geringere Maltosekonzentrationen verursachen auch bereits eine Hemmung, wenn dem Enzym nicht frische Stärkelösung dargeboten wird.

Diastatische Lösungen sind hitzebeständiger, wenn in der Lösung ein auf das Enzym hydrolytisch wirkendes Substrat zugegen ist. Dies ist bekannt und soll im vorliegenden Fall eine Schutzwirkung seitens der Maltose sein. Andere Zucker werden in gleicher Richtung wie Maltose untersucht. Danach weist die Maltose die größte Wirkung auf, indem in 10prozentiger Lösung bei 10 Minuten Erhitzungsdauer die Diastase erhalten bleibt. Traubenzucker, Invertzucker und Dextrin schützen erst in doppelter Konzentration, Rohrzucker noch schwächer und am geringsten Stärke. Die Schutzwirkung geht parallel der Konzentration des Zusatzes und hängt lediglich von ihr und nicht von der absoluten Zusatzmenge ab. Parallel der wachsenden Konzentration des Zusatzes wird die Eiweißkoagulation der Lösung verhindert, wobei die enzymatische Wirkung regelmäßig vermindert und schließlich aufgehoben wird. Ist das Enzym, wie in der größten Mehrzahl der Enzyme, ein kolloidaler Katalysator, so muß es natürlich bei der Koagulation mit zur Gerinnung kommen.

Amylase ist nach diesen Versuchen als ein kolloidaler Katalysator von einem den Eiweißstoffen ähnlichem chemischen Charakter aufzufassen und zwar als eine amphotere Säure mit überwiegender Säureeigenschaft. Die Amylase ist positiv geladen (nach Michaelis); die Stärke wandert bei der Elektrolyse zur Anode, ist also negativ geladen, die Maltase, sowie die andern Zuckerarten werden durch Absorption an das Enzym gebunden. Bei Amylaseüberschuß fallen die Hemmungserscheinungen durch die Zucker fort. Die Hemmung der Zuckerbildung durch gebildete Maltose ist keine absolute, sondern nur eine der Verminderung an Amylaseoberfläche entsprechende Verzögerung.

Zusatz frischer Amylase wirkt wie vorhandene wirksame Amylase. Die Amylasehemmung beruht also auf Absorption. Dohrn (Berlin).

1875) Yoshimura, K. (Univ.-Labor. f. Nahrungsmittelchemie **Halle a. S.**), Über Fäulnisbasen (Ptomaine) ausgefaulter Sojabohnen (Glycine hispida).

(Biochem. Zeitschr. 28,1. p. 16—22. 1910.)

Wie tierisches Eiweiß liefert auch pflanzliches Eiweiß bei der Fäulnis organische Basen. Die Sojabohne enthält gewöhnlich 1,64 Proz. Lecithin und 32,18 Proz. Eiweiß. Aus dem gefaulten Gemenge von Sojabohnen werden β-Imidazolyläthylamin, Putrescin, Kadaverin und Trimethylamin isoliert.

Dohrn (Berlin).

1876) Goldschmidt, R., Das Nervensystem von Ascaris lumbricoides und megalocephala. Ein Versuch, in den Aufbau eines einfachen Nervensystems einzudringen. Teil III.

(Festschrift für Richard Hertwig, 2. p. 253—354. 1910. Fischer, Jena.)

Mit dem vorliegenden Bericht über den feineren zellulären Aufbau des Nervensystems schließt der Verf. seine Ascarisuntersuchungen ab. Er bespricht in gesonderten Kapiteln die Glia der zentralen und peripheren Nerven und Ganglienzellen (peripher lamellös, „spinnwebartig" aufgelöste Gliazellen), ferner die Nervenfasern und Ganglienzellen (Wabenstruktur des Plasmas, Neurofibrillenanordnung, Tigroidsubstanz), endlich die Muskelinnervation. Der allgemeine Teil führt auf breitester Basis den schon in der vorläufigen Mitteilung vom Mai 1910 angedeuteten Beweis für die Skelettnatur der Neurofibrillen, denen eine leitende Funktion nicht zukommt.

Der Aggregatzustand jeder Zelle, also auch der Nervenzellen, ist der flüssige; ihr Plasma bedarf also, um von der Kugel- oder ellipsoiden Form stark abweichende Gestalt anzunehmen, eines festen Zellskeletts nach Art der Plateauschen Drahtfiguren (Koltzoffsches Prinzip). Dies Skelett der flüssigen Nervenzelle bilden die selbst festen Neurofibrillen. Die weitere Annahme (Lenhossek), dies Zellskelett übernehme im ausgebildeten Zustand noch leitende Funktionen, ist überflüssig: denn schon dem undifferenzierten Plasma kommt die Fähigkeit zu, Reize zu leiten. Außerdem wird diese wie andere Vermittlungsannahmen vielen bekannten Tatsachen nicht gerecht. Anordnungen wie die Spirale der Retinazapfen, die Endnetze in sensiblen und motorischen Endorganen, die unipolaren Ganglienzellen mit verschmolzener zu- und ableitender Fibrille wären für Leitungszwecke höchst umständlich und unzweckmäßig, ja sinnlos — Dem Aussehen, besonders dem färberischen Verhalten nach, gleichen sich Neurofibrillen und Stützelemente sicherlich nicht nervöser Zellen oft zum Verwechseln (Ascarismuskelzelle [Apathy und Goldschmidt], Stütz- und Geleitzellen der Hautsinnesorgane, phagocytäre büschelförmige Zellen). Auch der Ursprung beider Arten von Elementen ist der gleiche, mitochondriale (Meves, Koltzoff). Den mechanischen Anforderungen entspricht die Anordnung der Neurofibrillen in der Nervenfaser (Längsstränge einfacher Fibrillen oder zylindrischer Bündel) wie in der Ganglienzelle durchaus.

Die Ascaris liefert drei schwerwiegende Argumente zugunsten der Auffassung Goldschmidts, im Verhalten ihrer Ganglienzellenfibrillen zur Glia und in dem Modus der Muskelinnervation. In den großen, „rhabdoten" Ganglienzellen stehen die radiär einwachsenden Gliafäden in Kontinuität mit den konzentrischen Neurofibrillen der Zelle (vergleiche die Ganglienzellen von Hirudo [Apathy] und Thethys [Merton]). In den kleinen Ganglienzellen

vom „Zentralkapseltypus“ sind die Neurofibrillen in der den Kern umhüllenden, selbst gliösen Kapsel verankert (vgl. das Verhalten der Skelettfibrille in der Myxomycetengeißelschwärmzelle [Plenge] und den Kragengeißelzellen der Spongien). Endlich gehen die Neurofibrillen des motorischen Nerven kontinuierlich über in die Stützfibrillen der Muskelzelle, die jenen so ähnlich sind, daß sie Apathy tatsächlich für Neurofibrillen gehalten hat (vgl. wiederum die Muskelzelle von Hirudo [Apathy] in Goldschmidts Deutung). — Wenn in allen diesen Fällen ein nichtleitendes Element mit einer Neurofibrille Kontinuität zeigt, so ist auch die Neurofibrille kein leitendes Element.

Es bleibt noch auf die Auffassung des Autors von der Tigroidsubstanz hinzuweisen. Dieselbe läßt nach Gestalt und Anordnung verschiedene, jedesmal für ganz bestimmte Zellen charakteristische Typen unterscheiden. Diese Typen sind der morphologische Ausdruck des Funktionszustandes der Zelle; woraus sich, da jedesmal die zwei zugehörigen symmetrischen Zellen denselben Typus darstellen (vgl. besonders die Zelle 24 mit ihren chromosomenartigen Bildungen), sofort das Gesetz von der Symmetrie des Funktionszustandes ergibt. — Wegen seines chromatischen Färbevermögens, auf Grund der Angaben von Scott und Collin, besonders aber infolge ihrer oben postulierten funktionellen Bedeutung als Energiequelle für die formative Arbeit der Zelle (z. B. bei der Neurofibrillenbildung oder dem Entstehen von Myofibrillen) wird eine auf embryonalen Stadien stattfindende Abgabe von Kernchromatin als Ausgangspunkt der Tigoidbildung postuliert und die Substanz dadurch dem Chromidienbegriff eingeordnet.

Anhangsweise gibt der Verf. eine eingehende Kritik der Untersuchungen Deinekas. Dieser hat infolge einseitiger Technik die Neurofibrillen selbst nicht gesehen, sondern an ihrer Stelle in der Faser die längsgestreifte Struktur als Fibrillen, in der Ganglienzelle die Alveolarstruktur als Nervennetze beschrieben. Die Innervierungsfortsätze der Muskelzellen sah er für Seitenäste des längsverlaufenden motorischen Nerven an, und endlich beschrieb er die Stützzellen der Hautsinnesorgane als nervöse Elemente „zweiter Art“.

Koehler (München).

1877) Röber, J., Intelligenz bei Raupen?

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,5. p. 180. 1910.)

„Die Art wie die Raupe das Gespinst fertigt, setze ich als bekannt voraus.“ Zwei Raupen hatten sich so versponnen, daß die obere Öffnung des an der Wand des Käfigs haftenden Gespinstes sich nicht völlig schließen konnte. Diesen Mangel erkennend kamen die Raupen, die sich schon zur Verpuppung in das Gespinst zurückgezogen hatten, wieder hervor und spannen an den oberen Rand ein Stück an, so daß nunmehr ein normaler Verschluß des Gespinstes hergestellt war. Es entstanden dadurch Schwierigkeiten beim Ausschlüpfen.

Eckstein (Eberswalde).

1878) Röber, J., Gehörsinn bei Schmetterlingen.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,10. p. 355. 1910.)

Acherontia atropos L. Zwei Falter haben in der Nacht „gepiept“, müssen sich demnach verständigt und folgerichtig gehört haben.

Eckstein (Eberswalde).

1879) Loeb, J. and **S. S. Maxwell,** Further Proof of the Identity of Heliotropism in Animals and Plants.

(Univ. of California Pube. in Physiol. 3,17. 1910.)

The authors repeated Hess's experiments with Daphnia and were able to confirm his observation that in a prismatic spectrum the strongest gather-

ing of these animals occurs in the green. The newly hatched nauplii of Balanus perforatus were used for a parallel series of experiments with the prismatic spectrum and the spectrum of a Rowland grating. The results were the same as for Daphnia; i. e., the maximal density in the green. On the other hand, negatively heliotropic nauplii of Balanus gathered in the red.

A series of experiments, with conditions identical with those for Daphnia and the nauplii of Balanus, were performed with the strongly heliotropic alga Chlamydomonas. These organisms adhered to a narrowed area on the front wall of the trough corresponding to the green band of the spectrum, leaving the rest of the wall of the trough practically empty. The experiment was repeated with absolutely the same result on nine different days. So far as these experiments go, the heliotropic reactions of swimming animals are identical with those of swimming algae. Stevens (Bryn Mawr).

1880) Dubard et **Buchet,** De l'action de la lumière sur le Merulius lacrymans Fries.

(Bull. Soc. Bot. de France 57,5. p. 417—420. 1910.)

Le Merulius lacrymans n'est pas sensible à l'action du géotropisme, mais il est, par contre, sensible à l'action de la lumière, en ce sens qu'il dispose son hymenium à l'inverse de la direction de la lumière incidente. C. L. Gatin (Paris).

3. Die höheren Lebenseinheiten.

(Siehe auch Nr. 1855, 1856, 1865, 1876.)

1881) Lang, A. (Zürich), Über den Herzschlag von Helix pomatia L. während des Winterschlafes.

(Festschrift für Richard Hertwig, 3. p. 1—14. Gustav Fischer, Jena 1910.)

An erwachsenen sowie jungen winterschlafenden Weinbergschnecken wurden zahlreiche Beobachtungen angestellt über die Zahl der Herzschläge (pro Minute im Durchschnitt) unter dem Einfluß verschiedener Temperaturen. — Es zeigte sich, daß bei niederen Temperaturen, denen normalerweise winterschlafende Schnecken ausgesetzt sind, von 0 bis 8°, die Temperaturkurve und die Pulsfrequenzkurve annähernd parallel verlaufen („herabgesetzte Reaktionsfähigkeit"). Bei steigender Temperatur divergiert die Pulsfrequenzkurve progressiv stärker von der Temperaturkurve nach oben und zwar erscheint diese Divergenz um so größer, je rascher die Temperaturzunahme erfolgt. Bei darauffolgendem Sinken der Temperatur scheint die Pulsfrequenz rascher abzunehmen, als sie beim Steigen zunahm. Die Reaktionen des Herzens werden undeutlicher, beziehungsweise die Divergenz der beiden Kurven wird geringer, wenn Temperaturerhöhungen und -erniedrigungen wiederholt einwirken. — Bei lange andauernder niederer Temperatur, unter 0 bis — 3° C wurde der Herzschlag noch deutlich beobachtet. — Daß die Pulsfrequenz im wachen Zustande während des Sommers beträchtlicher ist als bei derselben Temperatur während des Winterschlafs, wurde bestätigt. — Was die Technik der Versuche anbetrifft, so sei noch besonders darauf hingewiesen, daß auch ältere Exemplare, bei denen der Herzschlag nicht mehr durch die Schale hindurch beobachtet werden kann, für wiederholte Experimente zugänglich gemacht wurden, und zwar dadurch, daß die über dem Herzen an der Schale herausgefeilte Öffnung mit einem gewölbten, am Rande ringsherum festgekitteten Glasfensterchen verschlossen wurde. Dank dieser Vorsichtsmaßregel gelang es beispielsweise, ein erwachsenes, normal zugedecktes Exemplar über einen Monat lang zu beobachten (5. Febr. bis 9. März). M. Daiber (Zürich).

1882) Bethe, A., Notizen über die Erhaltung des Körpergleichgewichts schwimmender Tiere.

(Festschrift für Richard Hertwig, **3.** p. 81—92. Gustav Fischer, Jena 1910.)

Es gibt Wassertiere, welche sich nur durch lokomotorische Kräfte, andere, die sich rein automatisch (durch die Lage des Schwerpunkts und die Verteilung der widerstandleistenden Flächen) in einer bestimmten Lage erhalten. Zu den letzteren gehören die Medusen, bei denen die unteren Teile (Subumbrella, Tentakel, Manubrium) spezifisch schwerer sind als die Umbrella. Bringt man sie künstlich aus der Gleichgewichtslage, so stellen sie in der Regel die Schwimmbewegungen ein und warten, bis sie durch die Schwerkraft wieder in ihre natürliche Lage zurückgedreht sind. Die Meduse Aegineta flavescens, deren Gleichgewichtslage nicht sehr stabil ist, da das schwere Manubrium fehlt, pflegt diese passive Rückdrehung durch eine zweckmäßige Verlagerung der widerstandleistenden Flächen (Tentakel) zu unterstützen. Das spez. Gew. kann bei Aegineta rasch wechseln, sie ist bald schwerer, bald leichter als das Seewasser. Bringt man nun die Meduse aus dem Gleichgewicht, während sie leichter ist als das Wasser, so läßt sie ihre Tentakel einfach hängen, und der Reibungswiderstand der Tentakel während des Aufsteigens im Wasser wirkt im gleichen Sinne drehend wie die Schwerkraft. Beim Absinken im Wasser würden aber, in dieser Lage, Reibungswiderstand und Schwerkraft einander entgegenwirken; macht man nun das gleiche Experiment an einer Meduse, die schwerer als das Wasser ist, so hilft sie sich meist, indem sie die Tentakel entweder nach der Umbrellarseite umklappt oder einrollt und so den Reibungswiderstand verringert. Es wird also die Tentakelhaltung vom Gleichgewichtsorgan beeinflußt, und zwar nach dem jeweiligen spez. Gew. des Tieres in verschiedenem Sinne; der Umschlag in der Reaktionsweise erfolgt jedoch nicht ganz prompt.

Zu den Tieren, bei welchen die physiologische Gleichgewichtslage labil ist, gehören die mit einer Schwimmblase versehenen Knochenfische; sie würden umkippen, wenn sie nicht dauernd balancieren würden; dazu sind wohlkoordinierte Bewegungen erforderlich, und es ist unwahrscheinlich, daß die Fische eine solche Befähigung schon fertig mit auf die Welt bringen. In der Tat konnte der Verf. schon früher zeigen, daß bei manchen Fischarten in der ersten Jugend die Bauchlage rein mechanisch eingehalten wird, und zwar durch eine starke Kopfkrümmung, durch welche der Schwerpunkt des Fischkörpers unter die Schwimmblase verlagert wird. Diese Kopfkrümmung ist aber keine allgemeine Erscheinung. Es wird nun gezeigt, daß bei den Salmoniden und beim Hecht der gleiche Effekt durch den schweren Dottersack erreicht wird. Mit der Resorption des Dotters nähert sich die stabile Gleichgewichtslage immer mehr der labilen und der junge Fisch hat in diesem Übergangsstadium Zeit, die zur Erhaltung der Bauchlage nötigen Bewegungen zu lernen.

v. Frisch (München).

1883) v. Frisch, K., Über die Beziehungen der Pigmentzellen in der Fischhaut zum sympathischen Nervensystem. (Vorl. Mitt.)

(Festschrift für Richard Hertwig, **3.** p. 15—28; Gustav Fischer, Jena 1910.)

Die Pigmentzellen stehen bekanntlich unter dem Einfluß des sympathischen Nervensystems. Doch ist der Sympathicus nur Leitungsbahn, der Farbwechsel wird beim lebenden Fisch vom Gehirn aus beherrscht. Am Vorderende des verlängerten Marks besteht ein Zentrum, dessen Erregung die Kontraktion, dessen Zerstörung die Expansion der Melanophoren des ganzen Fischkörpers zur unmittelbaren Folge hat. Von diesem Zentrum ziehen die pigmentomotorischen Nervenfasern im Rückenmark abwärts bis gegen die Körpermitte, wo

ein zweites, untergeordnetes Zentrum (Rückenmarkszentrum) anzunehmen ist. Dann treten die Fasern (bei der Ellritze [Phoxinus laevis L.] in der Region des 15. Wirbels) aus dem Rückenmark in den Sympathicus über und verlaufen in diesem nach vorn und hinten, wobei sie sich segmental (durch die Rami communicantes) den Spinalnerven zugesellen. Die für den Kopf bestimmte Partie tritt vom Sympathicus zum N. trigeminus über. (Autoreferat.)

4. Fortpflanzungslehre.

(Siehe auch Nr. 1860.)

1884) Blackman, M. W., Spermatogenesis of the Myriopods. VI. An Analysis of the Chromosome Group of Scolopenda heros.

(Biological Bulletin, **19**,2. p. 138—160. 4 text-figs. 2 plates.)

Authors summary:

The chromosome group of the primary spermatocytes of Scolopendra heros is made up of sixteen bivalent chromosomes (tetrads) and one univalent chromosome (dyad), the accessory chromosome.

The chromosomes show such constancy in shape in the prophase and metaphase of the primary spermatocytes, and in their relation to the mantel fibers of the first maturation spindle, that they seem naturally to group themselves under four distinct types. These may be designated respectively, as the cross-shaped tetrads, the double V-shaped tetrads, the rod-shaped tedrads, and a single-rod-shaped dyad.

The cross shaped tetrads are six in number, and may be arranged in a graded series as regards size, the difference in bulk being sufficiently great to allow the individual chromosomes of this type to be distinguished. One of the chromosomes of this type (the largest one) can furthermore often be identified by its tendency to lag behind the others during the early metaphase.

Five of the tetrads are of the double-V-shape. The individuals of this type also may be distinguished by differences in bulk.

The rod-shaped tetrads are present to the number of five. These show constant size relations and may readily be arranged in a graded series as regards magnitude. One of the tetrads of this type differs from the others in the form it assumes during actual division. It seems to divide transversely, while the others are dividing longitudinally.

The accessory chromosome is univalent and passes to one of the secondary spermatocytes without division. During the metaphase it is connected by mantle fibers to only one pole of the spindle.

As a result of the first spermatocyte mitosis fifteen of the tetrads are divided longitudinally (equationally), while the one remaining tetrad divides transversely (reductionally). The failure of the accessory chromosome to divide is, also, in effect a reductional division.

During the later stages of the first maturation division and during the metaphase of the second spermatocyte, it is possible to distinguish the daughter chromosomes derived from the several types of tetrads, by their shape and their relations to the mantle fibers. The individuals of the various types show the same size ratio as exists between the chromosomes of the first spermatocyte, although, of course, the actual difference in bulk is but half as great.

The above results seem to etablish as a fact, or at least as a very strong probability, that the chromosomes of Scolopendra heros are distinct

and definite individuals, which, under similar circumstances, i. e., in the same cell generation, show a remarkable constancy in form, relative size, and in their attachment to the mantle fibers. This constancy of form, size, and behavior, affords a strong argument in favor of the theory of the individuality of the chromosomes in this species in particular and adds support to the evidence derived from the study of other forms, to the general application of the theory.‘ Lillie (Chicago).

1885) **Iwanow, J.**, Tatsachen aus der Biologie der Samenzellen als Beiträge zur Erklärung der physiologischen Bedeutung des Sekrets der akzessorischen Geschlechtsdrüsen.

(Archiv f. Veterinärwissensch. 1. p. 42—44. [Russisch.] 1910.)

Der Verf. beschäftigte sich in einer Reihe von Arbeiten mit der Biologie der Samenzellen der Säugetiere und kommt dabei zu folgenden Schlüssen:

1. Die Samenfäden der Säugetiere zeigen eine geringere Lebensfähigkeit im Sekret der akzessorischen Geschlechtsdrüsen, als in den Testikeln und künstlichen Medien, die frei von diesen Sekreten sind.

2. Die Körpertemperatur (38—39^0 C.) erhöht allein nicht die Lebensfähigkeit der Samenzellen im Sperma, sondern wirkt sehr ungünstig auf die Lebenserhaltung der Spermatozoiden im Sekret der akzessorischen Geschlechtsdrüsen.

3. Samenfäden im Sekret der akzessorischen Geschlechtsdrüsen bewahrten länger die Beweglichkeit bei Zimmer- und noch niedrigeren Temperaturen (2^0 C.) als im Thermostat bei Körpertemperatur.

4. Spermatozoiden verfügen über eine große Anpassungsfähigkeit: sie bleiben lebens- und funktionsfähig im alkalischen und neutralen Medium; erhalten ihre Beweglichkeit in Lösungen von folgenden Salzen: KCl, NaBr, KBr, KJ, NHCl, $BaCl_2$, $MgCl_2$, KNO_3, K_2CO_3, $KHCO_3$; ertragen Alkohol bis 1 und 2 Proz.; erhalten in toxischen Medien (Diphtherietoxin und Antitoxin) nicht allein die Beweglichkeit, sondern auch die Befruchtungsfähigkeit.

5. Die Lebensfähigkeit der Samenfäden im Sperma verschiedener Säugetierarten ist sehr wechselnd; sie variiert auch bei Vertretern einer und derselben Art und kann sich, in Abhängigkeit von individuellen Lebensbedingungen, bedeutend ändern.

Den ungünstigen Einfluß des Sekrets der akzessorischen Geschlechtsdrüsen auf Samenfäden führt der Autor auf eine fermentative Wirkung zurück, die in der ersten Zeit die Bewegungsenergie erhöhe und hierdurch dann den frühzeitigen Tod der Spermatozoiden verursache. Körpertemperatur begünstige noch diese Wirkung, während niedrigere Temperaturen sie abschwäche. E. Paukul (Dorpat).

1886) **Schtschelkanowzew, J. P.**, Der Bau der männlichen Geschlechtsorgane von Chelifer und Chernes. Zur Kenntnis der Stellung der Chelonethi im System.

(Festschrift für Richard Hertwig, 2. p. 1—38. Fischer, Jena 1910.)

Der Endapparat der männlichen Geschlechtsorgane von Chelifer, Chernes cimicoides F. und C. multidentatus n. sp. besteht aus drei Abteilungen: dem Vestibulum mit den Nebendrüsen und den zylindrischen Organen, dem sog. Uterus masculinus (besser vagina m.) und dem Uterus internus, in den die Vasa deferentia münden. Wahrscheinlich sind die zylindrischen Organe auf die Lungenanlagen im dritten Abdominalsegment von Thelyphonus zurückzuführen, dessen Genitalorgane denen von Chelifer außerordentlich ähnlich sind. Im einzelnen finden sich Unterschiede bei Chelifer und Chernesarten; die zylin-

drischen Organe des letzteren sind tracheenartig. Uterus masculinus und internus bilden einen komplizierten Pumpapparat, um das Sekret der Nebendrüsen aufzusaugen und es, mit Sperma vermischt, wieder auszupumpen. Die Muskeln des Apparates sind bei Chernes glatt; bei Chelifer weisen sie Spuren von Querstreifung auf. Die Begattung bei Chernes wurde beobachtet; das ♀ reizt das ♂ an den Haaren der Coxalsäcke (Chelifer) oder an gewissen Stellen der Vestibularwand; das spermatophorenartige Ejakulat sammelt es mit seinem Genitaldeckel auf.

Der Bau der Geschlechtsorgane von ♂ wie ♀ (vgl. Verf. 1903) stellt die Chelonethi unter allen Arachnoideen den Pedipalpen am nächsten. Von ihnen stammen ohne Zweifel sämtliche Gruppen der Lipoctena; die Ausgangsgruppe war polymorph. Der Verf. stellt ein Schema der Lipoctenagruppen auf, das einstweilen nur als Ausdruck der morphologischen Ähnlichkeit der zeitgenössischen Gruppen der Spinnenartigen, nicht ihrer Phylogenie, gelten soll. Die neueren Versuche Ray-Lancasters, Pococks, Börners zur Systematik werden besprochen; insbesondere lehnt Verf. die Zusammenfassung der Xiphosuren und Gigantostraken mit den Spinnenartigen auf Grund den Limulustheorie entschieden ab. Koehler (München).

1887) **Kuschakewitsch, S.**, Die Entwicklungsgeschichte der Keimdrüsen von Rana esculenta. Ein Beitrag zum Sexualitätsproblem. (Festschrift für Richard Hertwig 2, p. 61—224. Fischer, Jena 1910.)

Der Verf. beschreibt an der Hand eines teils selbst gezüchteten, teils aus den 40 Froschkulturen R. Hertwigs (1908) stammenden Materials die Organogenese und Histiogenese der männlichen und weiblichen Keimdrüse von R. esculenta im ersten und zweiten Lebensjahr. Der allgemeine Teil bringt unter ausgiebigster Heranziehung der Literatur bedeutend mehr an vergleichend morphologischen Gedanken, als hier wiedergegeben werden konnte.

Die Hauptkultur bestätigt, wie alle übrigen Kulturen des Verf. auch, den Hertwigschen Satz, daß Überreife geschlechtsbestimmend, und zwar im männlichen Sinne, wirke. Eine Überreife von 89 Stunden erhöhte den Prozentsatz der ♂♂ in der normalbefruchteten Kultur von 53 Proz. (111 Tiere) auf 100 Proz. ♂♂ (300 Tiere, nur 4 Proz. Sterblichkeit) in der spätbefruchteten Kultur. Der zweite geschlechtsbestimmende Faktor ist die Herkunft der Eltern. Die Frösche aus dem Dachauer Moos bei München hatten jedesmal intermediäre Nachkommen; aber auch hier wandelten sich die Pflügerschen Hermaphroditen in Spätbefruchtungskulturen sämtlich zu ♂♂ um. Ein Einfluß äußerer Faktoren wurde nicht angenommen.

Die getrennte Untersuchung der einzelnen Kulturen ergab, daß die Entwicklung besonders des Hodens außerordentlich variabel ist. Es wurden sieben Typen aufgestellt; jedesmal gehört die gesamte Kultur demselben Typus an. Die Unterschiede sind teils rein von morphologischem Interesse (Auftreten oder Fehlen, Zahl der Genitalstränge, Verhalten der primären und sekundären Genitalhöhlen usw.), insofern als sie sämtliche Kriterien der Autoren für die möglichst frühzeitige Erkennung des Geschlechts der Keimdrüse als beschränkt gültig erweisen, weil sie nur für den einen oder den andern Teil der Typen richtig sind; teils aber betreffen sie Punkte von außerordentlicher prinzipieller Bedeutung, wie die Herkunft und Wertigkeit der Geschlechtszellen.

In normalbefruchteten geschlechtlichen Kulturen werden drei (NRI, NRIIa, NRIIb), in intermediären, normalbefruchteten zwei solcher Entwicklungsreihen (INRa, INRb) unterschieden. Spätbefruchtung ruft in geschlecht-

lichen wie in intermediären Kulturen je einen weiteren Typus der Hodenentwicklung hervor (Sp R, İ Sp R).

N R I. Die unpaare indifferente Genitalanlage entsteht, indem die gegeneinanderstehenden Seitenplatten eine dorsale mediane Dotterleiste von der Dotterzellmasse abschnüren. Die Dotterleiste zerfällt in eine Anzahl primärer Gonocyten und wird bald paarig. Mesenchym- und Peritonealzellen wandern ein, persistieren eine Zeitlang als „Paragonien" und wandeln sich dann in sekundäre Gonocyten um. Das axiale Mesenchym hat sich zu nephrogenem Gewebe umgewandelt und wandert als Genitalstränge in die Genitalanlage ein. Die Differenzierung des Geschlechts beginnt bei 12,5—13 mm langen Larven. In den zukünftigen männlichen Anlagen beginnen die Genitalstränge, weitere sekundäre Gonocyten zu bilden. In den weiblichen Anlagen erscheint das periphere Keimepithel durch den primären Genitalraum von den Genitalsträngen abgegrenzt. Die Genitalstränge bleiben stets steril.

Bei der Weiterentwicklung des Hodens gehen die Genitalstränge völlig in der Gonocytenbildung auf; sie sind endlich, da auch der primäre Genitalraum nur vorübergehend auftrat, vom Keimepithel nicht mehr zu unterscheiden. Das gesamte Keimgewebe bildet die Hodenampullen durch Parzellierung und folgende Höhlenbildung in den abgegrenzten Bezirken (nicht etwa durch Teilung einer Mutterzelle; daher sind nicht die Hodenampullen den Ovogoniennestern homolog, sondern die später auftretenden Spermatogemmen). Es folgt noch das Auftreten selbständiger, von den Nierenkanälchen lange unabhängiger Hodenkanälchen und die Bildung des intratestikulären Hodennetzes aus zentralem Bindegewebe, um im Verein mit dem unablässigen Wachstum dem Hoden die definitive Gestalt zu geben.

Das Ovar ist erkennbar von dem Stadium der in den primären Genitalraum hineinhängenden Genitalstränge an. In ihnen treten sekundäre Genitalräume auf. Das mehrschichtig gewordene Keimepithel bildet die Ovogoniennester, in denen die Oocyten in die Wachstumsperiode treten („Auxocyten"). In den Vorstadien der Dotterbildung fallen sie in den Grund der Drüse und deformieren durch ihre Anhäufung die sekundären Genitalräume, die ihrerseits schon früher den primären Genitalraum verdrängt haben.

Für die Hodenentwicklung kann ferner der Typus N II a oder b gelten. Im letzteren fällt die pseudometamere Anordnung der Ampullen auf, die den weiblichen sekundären Genitalräumen homolog gesetzt werden. Tatsächlich war auch in dieser Reihe mehrfach die Entstehung des Hodens aus ursprünglich weiblicher Anlage zu beobachten. Das männliche Gewebe entsteht dabei aus den Genitalsträngen, während das (weibliche) Keimepithel rückgebildet wird.

Sp R. Die Hoden können außerordentlich rudimentär sein; überhaupt ist die Größe der Anlage stark variabel. — Die unpaare Anlage entsteht nicht wie in N R, sondern aus den medialen Rändern der Seitenplatten. Die sich eben aus den Kardinalvenen bildende Cava posterior zerdrückt die prismatische Anlage in zwei Teile; sie enthält keine primären Gonocyten. Wenn die beiden Hälften in die richtige Lage gerückt sind, bestehen sie nur aus einem zweischichtigen sterilen Epithel. Nun wachsen die Genitalstränge aus dem Wolffschen Körper ein; ein primärer Hohlraum ist vorhanden. Die Genitalstränge liefern die Hodenampullen. Es finden sich zwischen den entstehenden Spermatogonien chromidiumführende Nährzellen, die während des Differenzierungsprozesses verschwinden. Das Chromidium spricht für erhöhte Funktion der Zellen, die wohl in der Ausscheidung eines Fermentes

besteht, das die bessere Ausnützung der zirkulierenden Nährflüssigkeit gewährleistet.

İ R. Die erste Anlage der intermediären Drüse geschieht wie in N R. Die Entwicklung geht nach dem weiblichen Schema N R bis auf geringe Differenzen (Genitalräume; acht Genitalstränge statt fünf oder sechs) vor sich. Aus den Ovogoniennestern lösen sich nur wenige Auxocyten. — Die Umbildung zum Ovar ist selbstverständlich; wenn aber Hoden entstehen, so treten wieder verschiedene Typen zutage. In der normalbefruchteten Reihe wandert indifferentes Zellmaterial aus der Niere ein; dieses bildet die männlichen Elemente, während das weibliche periphere Gewebe resorbiert wird. — Das gleiche Verhalten in der wenig unterschiedenen zweiten Normalreihe (İ N Ra und b).

Bei Spätbefruchtung (İ Sp R) entsteht das männliche Gewebe aus den Wänden der Genitalblasen, ohne daß Nierengewebe einwandert. Das periphere ♀ Gewebe geht wiederum zugrunde.

In Anbetracht aller dieser Differenzen bleibt für die sichere Bestimmung des Geschlechts der jungen Keimdrüse als einzig zuverlässiges, allgemein gültiges Kriterium das Verhalten der Genitalstränge. Beim ♀ sind sie steril, beim ♂ liefern sie sekundäre Gonocyten. Das Verhalten der Typen läßt sich so schematisieren: Keimelemente liefert beim ♀ nur das Keimepithel (N R, İ R); beim ♂ entweder Keimepithel und Genitalstränge (N R), oder nur die Genitalstränge (Sp R, İ R). — Die Genitalstränge sind also rein männliche Elemente, das Keimepithel ist vorwiegend weiblich. Auf die Amnioten läßt sich der Satz noch präziser ausdehnen. Im Hoden wird das Keimepithel (rein weibliches Element) zur Tunica serosa reduziert, im Ovar bildet es Pflügersche Schläuche usw. Es läßt sich geradezu eine lückenlose phylogenetische Reihe von den Fischen aufwärts für die Substitution der Genitalstränge als rein männlichen Organs für die männlichen Teile des Keimepithels aufstellen. Der Frosch bildet vermöge der N R eine Zwischenstufe; die Sp R und İ R zeigen schon Amniotencharakter.

Spermatocyten und Oocyten sind folglich ungleichen Ursprungs. Die Oocyten stammen von den primären Gonocyten des Dotters (sekundäres Entoderm), die Spermatocyten stammen entweder direkt oder mittels der Genitalstränge vom nephrogenen Gewebe, letzten Endes also vom Axialmesenchym. Es besteht ein Dualismus der Herkunft der Keimzellen; nach E. Meyers Nomenklatur (1901) stammen die ♀ Keimzellen von primären, die ♂ vom sekundären Mesoderm. Von einer reinlichen Trennung somatischer und germinativer Elemente im Sinne einer Keimbahn kann keine Rede sein.

Die intermediäre Drüse ist „eine rudimentäre archaische protogyne Keimdrüse in der ersten (weiblichen) Phase ihrer Ausbildung“. Das Biddersche Organ der Kröte ist ihr homolog.

Es bleibt endlich aus der Tatsache, daß die künstliche Spätbefruchtung nur ♂ erzeugend wirkt, eine Erklärung für das normale Sexualitätsverhältnis abzuleiten. R. Hertwig hat das schon getan: die auf den Begattungsreiz hin in den Uterus tretenden Eier sollen verschieden reif sein. Wenn nun die Spätbefruchtung einen neuen, vom normalen abweichenden Typus für die Hodenbildung hervorruft, so ist der Widerspruch nur scheinbar. Ein und dieselbe Ursache, die Überreife, bewirkt in der Natur die Bildung von normalen Hoden statt Ovarien, im Experiment mit ganz exzessiver Überreife die Bildung von „Spätbefruchtungshoden“ statt normaler.

Koehler (München).

5. Entwicklungslehre.

(Siehe auch Nr. 1857, 1858, 1859, 1865, 1866, 1871, 1876, 1880, 1882, 1887.)

1888) Steche, O., Das Knospungsgesetz und der Bau der Anhangsgruppen von Physalia.

(Festschrift für Richard Hertwig **2**. p. 355—372. Fischer, Jena 1910.)

Im Gegensatz zu allen übrigen Siphonophoren liegt bei Physalia die Luftflasche nicht endständig, sondern innerhalb des Stammes, den sie blasig auftreibt. Die beiden hieraus erwachsenden Besonderheiten, die zentrale Lage des Schwerpunkts und die Unfähigkeit des Stammes, weiter zu wachsen, schaffen auf dem Wege biologischer Anpassungen völlig divergente Symmetrieverhältnisse und ein neues Knospungsgesetz. Die sonst senkrechte Hauptachse liegt horizontal, vorn die Apikalöffnung, hinten der Primärpolyp. Durch den Kamm wird eine dorsale Seite bezeichnet. Zugunsten des Gleichgewichts wird die primäre hintere Knospungszone aufgegeben. Die einheitliche Knospungszone der Ordnung erscheint strichförmig von vorn nach hinten über den seitlichen Haupttentakel auseinandergezogen. Denn auf dieser Linie erscheinen, abwechselnd vor und hinter dem Haupttentakel, nacheinander die fünf primären Anhangsgruppen; also in folgender Reihenfolge, wenn von vorn her numeriert wird: Haupttentakel, 2 und 3, 1 und 4, 5 (am nächsten dem Primärpolyp). Die Primärgruppen sprossen ventral sekundäre, die sich tertiär gabeln können; die Keimzonen wandern also wie pflanzliche Vegetationspunkte. Die Zahl der Anhänge, die Reihenfolge ihrer Anlage variieren. Spätere Gruppen können durch frühere vom Stamm völlig abgedrängt werden. Nur alte Kolonien können abgestoßene Anhänge regenerieren. Die Verhältnisse bei Physalia physalis sind erheblich komplizierter als bei Ph. utriculus.

Koehler (München).

1889) Thom, C. P. D., Cultural studies of species of Penicillium.

(U. S. Departement of agricultur, bureau of animal industry, bull. 118. Washington: Govern. printing office. p. 1—107. 1910.)

Der Verf. hat schon früher eine Arbeit über zwei Penicilliumarten veröffentlicht. Das vorliegende Werk ist die Frucht eines eingehenden vierjährigen Studiums der Penicilliumarten. Doch erhebt der Verf. keinen Anspruch auf Vollständigkeit; die Arbeit soll nur als Unterlage für eine spätere Monographie der Penicilliumarten dienen.

Die Prüfung des Herbarmaterials (Harvard University, Kew Garden, Universität Berlin) hat seine Unbrauchbarkeit für eine systematische Bearbeitung der Gattung Penicillium gezeigt. Deshalb stützt sich der Verf. zur Feststellung der Arten außer auf die wenigen guten Beschreibungen und Abbildungen früherer Autoren nur auf die Beobachtungen eigener Kulturen. — Die Zusammensetzung der Nährböden und die anderen Kulturbedingungen gibt er so vollständig als möglich an, damit die Wiederholung der Kultur auf demselben Nährboden und unter gleichen Bedingungen, wie der Verf. selbst sagt, überall leicht möglich sei. Es wird dann ziemlich ausführlich über den Habitus und die Struktur der Kolonien gehandelt, unter anderem über Farbe, Aussehen des in die Luft hineinragenden Teiles des Mycels und Konidienfruktifikation. In einem anderen Abschnitt wird über die physiologischen Wirkungen des Pilzes auf die verschiedenen Nährböden berichtet: Entstehung von Gerüchen, Reaktion auf Lackmus, Einwirkung auf Gelatine (Verflüssigung), Farbproduktion u. a. Nach einigen Bemerkungen über die Nomenklatur geht dann der Verf. auf die Beschreibung der Arten ein. Im ganzen werden 39 Arten aufgeführt, dar-

unter 16 neue Arten, resp. Varietäten. 30 Arten sind benannt und durch Abbildungen veranschaulicht. 6 Arten sind noch unbenannt, aber es liegen von ihnen Abbildungen, Maße und Beschreibungen vor. Von 3 Arten werden nur die Beschreibungen gegeben, keine Abbildung und auch kein Name. Bei 13 Spezies sind lateinische Diagnosen hinzugesetzt. In den Beschreibungen der einzelnen Arten wird alles Wesentliche und Wissenswerte angegeben. Nun folgt der vom biologischen Standpunkt aus interessanteste Teil der Arbeit, nämlich eine vergleichende Übersicht über alle Erscheinungen, die bei der Kultur des Pilzes beobachtet werden konnten: das Verhalten von Penicilliumsporen in destilliertem Wasser, über Agar-Agar als Nahrungsquelle und speziell als Kohlenstoffquelle. Dann werden verschiedene andere Kohlenstoffquellen experimentell untersucht, z. B. Rohrzucker, Milchzucker, Milchsäure, Laevulose, Glyzerin u. a. in verschiedenen Konzentrationen. Über das Verhalten von Penicillium in verschiedenen gebräuchlichen Nährlösungen wird berichtet. Die Wirkung einer Kohlendioxyd-Atmosphäre wird studiert und Beobachtungen über das Verhalten des Pilzes bei verschiedenen Temperaturen angestellt. Die Resultate der gesamten Untersuchungen werden in 6 Tafeln sehr übersichtlich zusammengestellt und auf Grund der gefundenen Tatsachen zwei Bestimmungstabellen aufgestellt. Die eine basiert auf den Beobachtungen an Gelatine- und Agarkulturen, mit der anderen kann man eine Anzahl Arten nach dem Substrat bestimmen, auf dem sie in der Natur vorkommen. — Auch wer über andere Schimmelpilze als Penicillium experimentell arbeiten will, wird die Angaben des Verf. mit Vorteil gebrauchen können. Endlich sei noch auf die am Schluß der Arbeit befindliche Literaturübersicht aufmerksam gemacht. H. Hoffmann (Berlin).

6. Vererbungslehre.

1890) Nilsson-Ehle, H., Einige Ergebnisse von Kreuzungen bei Hafer und Weizen.

(Lunds Univ. Årsskrift. N. F. Afd. 2. 5,2. p. 1—122. 1909.)

1891) Nilsson-Ehle, H., Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen.

(Lunds Univ. Årsskrift. N. F. Afd. 2. 5,2. p. 1—122. 1909.)

Die in diesen Abhandlungen besprochenen Kreuzungen hat der Verf. bei der Saatzuchtanstalt „Sveriges Utsädesförening", Svalöf in den letzten 10 Jahren ausgeführt. Das Verhalten derselben hat er nicht nur in der ersten und zweiten, sondern mehrmals auch in den folgenden Generationen verfolgt. Die Untersuchungen, welche mehrere sowohl quantitative als qualitative Eigenschaften umfassen, haben bezüglich der Erblichkeit und Variation viele sehr wichtige Resultate gegeben.

Eine Verfolgung der Kreuzungen in der dritten und folgenden Generationen hat sich besonders betreffs Größenmerkmale und physiologischen Eigenschaften nötig gezeigt. Denn solche Eigenschaften fluktuieren ja auch, oft sogar sehr beträchtlich, unter dem Einflusse wechselnder äußerer Bedingungen. Erst wenn man eine Gruppe von Individuen hat, die einen Durchschnittswert für die betreffende Eigenschaft liefern kann, läßt sich daher der störende Einfluß dieser Modifikationsfluktuation bis zu einem solchen Grad beseitigen, daß es möglich wird, die oft ungemein verwickelten Spaltungsverhältnisse aufzuklären.

Alle untersuchten Merkmale haben gespalten, und die Spaltungen haben die Richtigkeit der Hypothese, daß die Merkmalspaare vom Vorhandensein und Fehlen jeder einzelnen Einheit gebildet werden, ausnahmslos bewiesen. An der Gemeingültigkeit der „Presence and Absence Hypothesis“ als Erklärungsprinzip dürfte auch, sagt der Verf., wohl kaum mehr gezweifelt werden. Unter der Annahme dieses Prinzips haben sich z. B. bezüglich der verschiedenen Spelzenfarben des Hafers die Spaltungsverhältnisse sehr einfach gezeigt. Wenn bei den schwarzkörnigen Sorten die gelbe Farbe und umgekehrt bei den gelbkörnigen die schwarze Farbe fehlt, so muß bei Kreuzungen zwischen denselben unter 16 Nachkommen selbstverständlich auch eine solche neue Kombination entstehen, die beide Farben entbehrt und also weiß ist. Bei allen hierhergehörigen Kreuzungen ist dies auch ausnahmslos eingetroffen.

Auch die Spaltungen der quantitativen Merkmale lassen sich indessen nach dem soeben genannten Prinzip besser verstehen. Angenommen, daß z. B. die verschiedenen Deckspelzenlängen zweier Hafersorten jede für sich mit dem Fehlen derselben ein Merkmalspaar bilden, so können bei der Kreuzung dieser zwei Sorten offenbar auch sowohl solche Individuen entstehen, welche die beiden genannten Einheiten entbehren und daher vielleicht kürzere Spelzen als beide Eltern erhalten, als solche, die beide Einheiten auf einmal besitzen und dann vielleicht eine intermediäre Abstufung zeigen. Und wenn die Eltern sich hinsichtlich mehrerer Einheiten unterscheiden, können selbstverständlich auch noch mehrere erbliche und konstante Abstufungen entstehen, sowohl kürzere als längere und intermediäre. In der Tat hat der Verf. auch allgemein bei den Kreuzungen solche von den beiden Eltern abweichende konstante Neukombinationen (Abstufungen) bekommen.

Indessen ist es nicht immer möglich gleich zu entscheiden, welches von den antagonistischen äußeren Merkmalen das positive, bzw. das negative ist, d. h. welches das Vorhandensein, bzw. das Fehlen der Einheit bezeichnet. Bezüglich der sichtbaren Farbenmerkmale gleichwie bei Größendifferenzen liegen doch die Verhältnisse im allgemeinen noch relativ einfach. Betreffs der Formendifferenzen ergeben sich dagegen größere Schwierigkeiten. Doch hat es sich indirekt feststellen lassen, „daß z. B. der einseitwendige Fahnentypus beim Hafer den negativen durch Fehlen gewisser Einheiten gekennzeichneten Typus darstellt, während der allseitswendige Rispentypus das Vorhandensein einer größeren oder kleineren Zahl von Einheiten bezeichnet, welche die ausgespreizte Stellung der Rispenäste verursachen“.

Aus der Dominanz, bzw. Rezessivität eines Merkmals bei den Heterozygotindividuen (d. h. denjenigen Individuen, welche aus der Verbindung zweier Gameten hervorgegangen sind, von denen die eine die Einheit besitzt, die andere die Einheit nicht besitzt) läßt sich allerdings nicht schließen, ob das fragliche Merkmal das Vorhandensein oder das Fehlen einer Einheit bezeichnet. Denn das positive Merkmal ist nicht immer das dominierende, sondern das negative kann dies auch sein. Ob das Vorhandensein oder das Fehlen dominiert, scheint übrigens dem Verf. von untergeordneter Bedeutung zu sein.

Eines der Hauptergebnisse der Untersuchungen ist ferner, daß die tatsächlich vorhandenen Einheiten zahlreicher sein können als aus den äußeren Merkmalen zu schließen ist. Zwischen den wirklichen Erbeinheiten und den äußeren sichtbaren Merkmalen muß man also genau und streng unterscheiden.

So hat es sich z. B. gezeigt, daß eine schwarzkörnige Hafersorte außer der schwarzen zugleich eine gelbe oder graue Einheit besitzen kann, indem bei Kreuzung zwischen derselben und einer weißkörnigen Sorte auch gelbe bzw. graue Formen in bestimmter Zahl entstanden sind.

Aber auch eine und dieselbe Außeneigenschaft kann von zwei oder mehreren verschiedenen ganz selbständigen Einheiten bewirkt werden, die jede für sich unabhängig spalten, welche aber in ihren Wirkungen so gleich sein können, daß äußerlich die Unterschiede kaum oder gar nicht wahrnehmbar sind. Es hat sich also gezeigt, daß die schwarze Spelzenfarbe zweier diesbezüglich nicht unterscheidbaren Hafersorten bei der einen zwei, bei der anderen dagegen nur eine selbständige Erbeinheit besitzt. „Ebensowenig hätte man im voraus wissen können, daß die rote Kornfarbe des schwedischen Sammetweizens aus drei Einheiten besteht, während andere Formen nur eine Einheit besitzen.“ Erst durch Kreuzung mit einer ligulalosen Form hat es auch entdeckt werden können, daß eine der untersuchten Hafersorten, allem Anschein nach, vier Einheiten für das Ligulamerkmal hat. In bezug auf die Haferrispe hat der Verf. auch ganz entsprechende Beobachtungen gemacht.

Unter solchen Verhältnissen können aber offenbar sogenannte Sprungvariationen einer Eigenschaft einfach dadurch zustande kommen, daß zwei Individuen sich vereinigen, die zwar betreffs einer gewissen Eigenschaft äußerlich einander ganz ähnlich sind, aber jedoch für diese Eigenschaft verschiedene Einheiten besitzen. Aus der Vereinigung zweier hinsichtlich des Rispentypus einander so ähnlichen Formen, daß sie, wenn die beiden Formen gemischt wüchsen, nur als individuelle Variationen desselben Typus zu bezeichnen wären, hat der Verf. ganz abweichende Fahnentypen bekommen, weil der Rispentypus der beiden Formen von verschiedenen Einheiten bedingt ist. Und auf dieselbe Weise sind bei der Kreuzung zweier Weizenformen von demselben Ährentypus (mittleren oder dichten) ganz verschiedene langährige Typen entstanden.

Wenn auch, wie oben gesagt, die verschiedenen Einheiten desselben äußeren Merkmals in ihrer Wirkung ganz ähnlich sind, so scheint es dem Verf. jedoch merkwürdig, wenn es verschiedene Einheiten mit ganz derselben Wirkung gäbe. Differenzen sind wohl immer da, obgleich diese für unsere Auffassung sehr unbeträchtlich, ja vielleicht gar unwahrnehmbar sind. Es hat sich gezeigt, daß zwei in ihrer äußeren Wirkung ganz ähnliche Einheiten zusammen eine kräftigere Farbe, eine Rispe mit stärker abstehenden Ästen usw. als jede Einheit für sich allein bewirken. Neue erbliche Abstufungen einer Eigenschaft können also einfach durch Neukombinationen derselben schon vorhandenen Einheiten zu Stande kommen. Von relativ wenigen Einheiten kann eine große Zahl konstant bleibender Abstufungen gebildet werden, denn die möglichen Kombinationen sind ja selbstverständlich immer zahlreicher als die Einheiten selbst. Wenn es für eine Eigenschaft mehrere, hinsichtlich ihrer äußeren Wirkung nur wenig verschiedene Einheiten gibt, so kann durch deren verschiedenes Zusammentreten eine ununterbrochene Reihe von völlig kontinuierlichen Abstufungen (Variationen) entstehen. Das Einzige, was dieselben von den durch wechselnde äußere Verhältnisse hervorgerufenen kontinuierlichen Fluktuationen unterscheidet, ist ihre Erblichkeit.

Eine kontinuierliche erbliche Variation scheint indessen auch durch Modifizieren der Wirkung jeder einzelnen Einheit seitens anderer Einheiten zu Stande kommen zu können.

Für die Anpassung muß das Vorhandensein mehrerer selbständigen Einheiten und das Mendeln derselben selbstverständlich auch von großer Bedeutung sein. Wenn diese Einheiten für sich allein oder miteinander verbunden eine nützliche Wirkung haben, kann offenbar infolge Anhäufung derselben durch Kreuzungen eine Anpassung eintreten. In anderen Fällen kann dagegen vielleicht ein Wegfallen von gewissen Einheiten nützlich sein. Die Be-

deutung der Fremdbestäubung in der Natur dürfte auch nach dem Verf. zum wichtigen Teil gerade darin bestehen, daß durch dieselbe bessere Kombinationen schon vorhandener oder neu entstehender Einheiten ermöglicht werden, wodurch erbliche Anpassungen an die Lebensbedingungen zu Stande kommen.

Als Beispiel einer auf diese Weise entstandenen Anpassung mag angeführt werden, daß bei Kreuzung zwischen rot- und weißkörnigen Weizensorten die Formen mit mehreren Einheiten für die Kornfarbe denjenigen Formen gegenüber, wo nur eine Einheit vorhanden ist oder wo sämtliche Farbeneinheiten fehlen, einen Vorteil darin gezeigt haben, daß die Samen vor vorzeitiger Keimung in der Luft besser geschützt sind. „Man kann sich deshalb des Eindrucks nicht erwehren, daß auch die übrigen Pigmenteinheiten eine bestimmte Rolle spielen, und daß diejenigen Formen, welche mehrere Einheiten besitzen, in irgendeiner Weise besser angepaßt sind. Ist dies der Fall, so ist es nicht auffällig, daß eben die alten, lange ohne züchterische Eingriffe angebauten Landrassen im allgemeinen mehrere Einheiten besitzen“, wie auffallend oft der Fall ist.

Die große Vielförmigkeit nicht nur der Getreidearten, sondern auch vieler wildwachsenden Arten, z. B. unter den Gräsern, läßt sich auch nach dem oben Gesagten leicht erklären. „Da die heterozygoten Verbindungen wohl in den meisten Fällen von den homozygoten verschieden sind, ist nämlich bei den Fremdbestäubern nur eine geringe Zahl von Einheiten nötig, um eine überaus große Mannigfaltigkeit hervorzurufen. Schon bei zehn untereinander unabhängigen Einheiten sind ja beinahe 60000 verschiedene Formen möglich, von denen jede bei vegetativer Vermehrung ihren in der Gametenkombination begründeten Charakter behalten wird.“

Bei den normal aber nicht ausschließlich selbstbestäubenden Getreidearten wird natürlich die Variation geringer, weil die Heterozygoten nach natürlichen Kreuzungen, wie der Verf. auch näher zeigt, prozentual immer seltener werden und zuletzt von einer gewissen Individuenzahl ganz ausgeschlossen werden müssen. Aber auch hier ist es trotzdem bei gewissen alten Rassen kaum möglich, zwei Individuen zu finden, die sich bei separatem Anbau als ganz identisch erweisen.

In der letzten der oben genannten zwei Abhandlungen wird an einer Reihe von Beispielen zahlenmäßig gezeigt, wie bei Kreuzungen betreffs verschiedener quantitativen Eigenschaften (Höhe, Internodienlänge, Länge der Spelzen, Begrannungsfrequenz beim Hafer) und physiologischen Eigenschaften (wie Resistenz gegen Gelbrost beim Weizen, Winterfestigkeit, Reifezeit) regelmäßig sowohl Plus- als Minusabstufungen entstehen, d. h. solche, die in bezug auf die fraglichen Eigenschaften außerhalb den Eltern stehen. In solchen Fällen kann man durch Kreuzung zweier intermediären konstanten Abstufungen und die darauf folgenden „Spaltungen“ sogar beinahe die ganze erbliche Variation der Spezies hervorrufen. So muß es aber leicht eintreffen können, sobald die Abstufungen Kombinationen verschiedener Einheiten darstellen. Die genannten Tatsachen bilden daher den Grund der Auffassung, daß die erbliche quantitative kontinuierliche Variation auch dieser Eigenschaften, die kleinen „Linienunterschiede“, keineswegs selbständig entstandene Variationen bezeichnen, sondern verschiedene Kombinationen einer Anzahl von Einheiten oder Faktoren. Diese mendelistische Erklärungsweise findet daher auch unrichtig, eine Grenze zwischen kontinuierlicher und diskontinuierlicher Variation zu ziehen, sondern unterscheidet einerseits die erbliche Variation, die je nach Umständen mehr oder weniger diskontinuierlich oder kontinuierlich sein kann, und im letzteren Falle oft die Mittelwerte am zahlreichsten zeigen kann, in Annäherung an die Wahrscheinlichkeitskurve (was auch durch die verschiedene Kombination

der Einheiten andeutungsweise erklärt werden kann), anderseits die nicht erbliche (sofern bis jetzt gezeigt ist), vom Wechsel in äußeren Lebensbedingungen hervorgerufenen Modifikationsabänderungen, die bekannterweise auch im allgemeinen die gewöhnliche Fluktuationskurve zeigen.

Hans Tedin (Svalöf, Schweden).

7. Restitutionslehre.

1892) Brandt, K., Gehörne mit Stumpfstangen.

(Deutsche Jägerztg. **54**. Nr. 46. p. 729—732. 3 Abb. 1910.)

Rehgehörne, deren eine oder beide Stangen den Eindruck machen, als wären sie abgebrochen ohne zu splittern, sind wahrscheinlich in der Bastzeit gebrochen, die Wunde ist verheilt und der Stumpf nicht weitergewachsen. Vergleich mit dem alljährlichen Absägen der Maralgeweihe seitens der Chinesen.

Eckstein (Eberswalde).

1893) Lobenhoffer, W. (Chir. Klinik, **Würzburg**), Beiträge zu der Lehre von der freien Osteoplastik.

(Beitr. z. klin. Chir. **70**,1. p. 87—99. 1910.)

Das in allen Einzelheiten völlig übereinstimmende Untersuchungsergebnis von sechs Fällen scheint dem Verf. wohl geeignet zu sein, die von Ollier und Barth begründete und von Axhausen wieder zu Ehren gebrachte Lehre zu stützen, daß bei der Transplantation periostgedeckter Knochen die Knochensubstanz des Transplantats abstirbt und nur das Periost am Leben bleibt und der Mutterboden für die Knochenneubildung und den schließlichen Ersatz des toten Knochens durch lebenden wird. Nur zahlreiche Untersuchungen können Klarheit darüber bringen, ob wirklich in vereinzelten Ausnahmefällen das ganze Transplantat am Leben bleibt, mit oder ohne verminderte Vitalität, so unwahrscheinlich diese Ansicht klingt.

Wagner (Leipzig.)

1894) Bergel, S., Callusbildung durch Fibrin.

(Arch. f. klin. Chir. **93**,3. 755—767. 1910.)

Das Fibrin spielt im Haushalte des erkrankten Organismus eine sehr hervorragende, allerdings fast gar nicht beachtete Rolle als Schutz- und Heilmittel. Jede Fibrinablagerung ist von einer Leukocytose, serösen Durchtränkung des Gewebes, Granulations- und Bindegewebsneubildung begleitet, gleichgültig ob es sich um die Substitution eines fibrinösen Exsudates, die Anheilung eines transplantierten Gewebsstücks oder die Vorgänge bei der normalen Wundheilung oder um die beginnende Callusbildung handelt. Verf. hat bei Kaninchen und Meerschweinchen 0,1—0,2 g pulverförmiges Fibrin, gleichmäßig aufgeschwemmt in 3—5 g steriler physiologischer Kochsalzlösung subperiostal injiziert. Es kommt zunächst zu einer Leukocytenansammlung und später zu Fibroblastenbildung, zu einer reaktiven Wucherung des ganzen Periosts, indem die Zellen sowohl wie das fibrilläre Bindegewebe eine starke Proliferation erfahren. Neben der unmittelbaren Umwandlung von Bindegewebszellen in Knochenzellen beobachtet man auch häufig direkte Übergänge von Bindegewebszellen in Knorpelzellen und von solchen in Knochenzellen. Praktisch empfiehlt Verf. die subperiostalen Fibrininjektionen namentlich bei verzögerter Callusbildung und bei Pseudarthrosen.

Wagner (Leipzig).

1895) Göbell, R. (Chir. Klinik, **Kiel**), Über die Heilungsvorgänge bei Herzwunden und nach Herzwandresektionen.

(Arch. f. klin. Chir. **93**,3. p. 645—665. 1910.)

Die vom Verf. angestellten Versuche haben folgendes ergeben: Für die Folgen einer Herznaht ist es gleichgültig, ob man zur Naht Catgut, Seide oder Zwirn gebraucht. Die schweren Veränderungen, die im Anschluß an eine Herznaht auftreten können, sind nicht allein die Folgen des Nahtmaterials, sondern auch die Folgen der jeweiligen Schädigung des Herzmuskelgewebes durch die Naht selbst. Es kann durch die Naht eine Nekrose der umschnürten Muskelpartie entstehen und man erhält dann Bilder, die einem anämischen Infarkt gleichkommen. Die Ausdehnung der Narbe ist demnach nicht allein abhängig von der Größe der Wunde, sondern auch von der durch die Naht bewirkten Gewebsläsion. Nur kleine Wunden des linken Ventrikels, die man durch bis ans Endokard reichende Naht schließen kann, heilen in der Regel ohne stärkere Veränderungen zu hinterlassen. Doch kann durch die Naht ein Endast einer Coronararterie umschnürt sein und dadurch die ganze unterhalb der Naht gelegene Muskelpartie nekrotisch werden und zu einer ausgedehnten Schwielenbildnng der Herzwand (Herzaneurysma) führen. Ganz ungeeignet ist die Tabaksbeutelnaht, weil sie stets eine schwere Gewebsläsion hervorruft.

Für Herzwandresektionen empfiehlt sich das vom Verf. angewandte Verfahren der vorherigen Anlegung von Situationsknopfnähten. Es gelingt dann in der Regel leicht, das umstochene Herzwandgebiet zu resezieren. Um die Thrombenbildung im Herzinnern auf ein Minimum zu beschränken, soll stets mit paraffinierter Seide genäht werden. Bei den Herzwandresektionen gilt ebenso wie bei den Nähten der Satz, daß der unmittelbare Erfolg abhängig ist von der Asepsis, und der Fernerfolg davon, ob man bei der Herznaht tief durchgreifende, das Gewebe stark schädigende Nähte vermieden hat oder nicht.

Wagner (Leipzig).

8. Abstammungslehre.

(Siehe auch Nr. 1861, 1868, 1870, 1873, 1886.)

1896) Auel, H., Mitteilung über die Variabilität der Flügelfarbe von Lymantria monacha L. bei Potsdam 1909.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,6/7. p. 240—242. 1910.)

Die seit 1907 fortgesetzten Untersuchungen ergaben, daß die Häufigkeit der dunklen Formen bei den Männchen jährlich großen Schwankungen unterworfen ist; die Weibchen zeigen zur Schwarzfärbung eine ganz geringe Neigung, klimatische Einflüsse scheinen auf die Schwarzfärbung einzuwirken. An Glühlampen wurden siebenmal mehr dunkle Nonnen gefangen als im Eichenbestande. Die dunklen Männchen sind kräftiger und lebhafter als die hellen, wodurch der stärkere Anflug derselben erklärt wird. Die dunklen Männchen sind im allgemeinen größer als die hellen.

Eckstein (Eberswalde).

1897) Krausse, A. H., Über braune und grüne Individuen der Mantis religiosa L.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,5. p. 179. 1910.)

Von 16 Individuen saßen vier grüne Individuen auf grünem Untergrund, acht braune auf braunem, drei grüne auf braunem, ein braunes Individuum auf grünem Untergrund. Vgl. Cesnola, Biometrica 3. 1904 und Przibram Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiol. 3. 1907, sowie Schröder ebenda p. 99.

Eckstein (Eberswalde).

1898) Cornelsen, H., Zwei interessante Colias.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,2. p. 68. 1910.)

Colias edusa ♂ mit violettem Schiller, ♂ ohne die gelben Rippen. Amphidasis v. doubledayaria ist bei Herne größer als die Stammform betularia, ebenso Hadena monoglyphica Limenitis sybilla ♀ mit nur einer Fleckenreihe auf den Unterflügeln. Eckstein (Eberswalde).

1899) Meissner, O., Statistische Untersuchungen über Färbungsvariationen bei Coleopteren (1909).

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,8/9/10. p. 308—309, 356. 1910.)

Phylloperta horticola, Anomala aënea Degeer, Chrysomela varians Sch. (var. centaure, varians, pratensis, aethiops). Eckstein (Eberswalde).

1900) Matits, S. K., Acupalpus dorsalis nov. var. ruficapillus. Mit Bezug auf Acupalpus immundus Reitt.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,8/9. p. 300—301. 1910.)

Die neue Varietät von Acupalpus dorsalis ist ausgezeichnet durch gelbrote Körperfarbe. Acupalpus immundus Reitt. wird als eine xanthochrome Form von A. dorsalis angesehen. Eckstein (Eberswalde).

1901) Wheeler, W. M., An Aberrant Lasius from Japan.

(Biolog. Bull. 9. p. 130—137. 2 figs. 1910.)

Wheeler here describes a single peculiar female Lasius contained in a collection from Japan, for which he proposes the provisional name Lasius spathepus, assuming that it represents a new species. Another hypothesis would be that it represents an aberrant female phase of some one of the the known Japanese Lasii. Such dimorphism is known for an American species of Lasius. (See Wheeler and Mc Clendon — 'Dimorphic Queens in an American Ant.' — Lasius latipes Walsh. — (Biological Bull. 4. p. 149—163. 1903.) If this interpretation should be entertained, the aberrant female in question would probably belong to the species fuliginosus. The author considers briefly the ethology of aberrant female ants.

Lillie (Chicago).

1902) Krause, A. H., Clytus rhamni temeosnsis Germ. und Clytanthus sartor F. Müll. — Mimikry?

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,8/9. p. 301—305. 1910.)

Weil der erstgenannte Käfer schwarz und gelb gezeichnet ist, sucht Verf. nach Wespen, welche er nachahmen könnte, findet aber nur zwei Exemplare der schwarz und weiß gezeichneten Clytanthusart. Allgemeine Betrachtungen über Mimikry. Eckstein (Eberswalde).

1903) Faßl, A. H., Ein eigenartiger Fall von Mimikry.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,8/9. p. 310. 1910.)

In den Cordilleren Columbias lebt die kleine giftige Korallenschlange; weiß mit schwarzen Ringen, purpurroten Kopf und ebensolcher Schwanzspitze. Genau so gefärbt und gezeichnet ist eine 3 cm lange Geometridenraupe im Gebiet des Rio Vitaco. Eckstein (Eberswalde).

1904) Lozinski, P., Über eine Anpassungserscheinung bei Ichneumoniden.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 6,8/9. p. 298—300. 1910.)

Da Blattwespenlarven, wenn sie von Parasiten befallen werden, sich zu-

sammenrollen und zur Erde fallen lassen, läßt sich das Paniscusweibchen mit angelegten Fühlern und Flügeln von derselben Stelle herunterfallen und kommt in die Nähe der Larve zu liegen; sofort erhebt es sich, um die noch regungslos liegende Larve zu überfallen. Eckstein (Eberswalde).

1905) Gillmer, M., Zum Vorkommen von Chrysophanus virgaureae L. am Unterlauf der Elbe zwischen Lenzen und Hamburg.

(Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. **6**,3. p. 113—114. 20 Abb. 1910.)

Auf dem rechten Elbufer steht der Falter auf dem Aussterbeetat. Der nördlichste Punkt seines Vorkommens linksseitig der Elbe ist 1 Meile südlich von Harburg. Weitere Fundorte bis Lüneburg und zur Göhrde werden genannt. Eckstein (Eberswalde).

1906) Matschie, P., Die sechzehnte deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1910.

(Das Weidwerk in Wort u. Bild **19**. Nr. 13/14. p. 213—308. 87 Abb. Neudamm 1910.)

Statistik der 16 bisherigen Geweihausstellungen, nach der Zahl der ausgestellten Geweihe überhaupt, der Endenzahl im Vergleich zu ihrer Provenienz. „Es ist sicher, daß alle beide Rassen (des Rotwildes), die ich früher als Cervus bajuvaricus und C. rhenanus bezeichnet hatte, im Geweih stets geringer sind, als die mitteldeutschen Cervus albicus und die Cervus balticusrasse der östlichen Ostseeküste." (Vgl. das Weidwerk in Wort und Bild **16**. p. 184—188.) Der Einfluß der wirtschaftlichen Maßregeln im Walde und der jagdlichen Verhältnisse wird durch Gegenüberstellungen der aus staatlichen und aus nicht staatlichen freien Wildbahnen stammenden Geweihen nachgewiesen. Es folgt die Einzelbetrachtung der Geweihe nach Landesteilen geordnet, wobei Erörterungen über die Rassen, Unterschiede derselben im Bau des Schädels und seinen Abmessungen, Folgen der Kreuzung, anormale Geweihentwicklung, Perückenbildung eigeschaltet werden.

Die Rehe werden in drei Rassen unterschieden:

1. Capreolus capreolus balticus mit einem „Stangenwinkel" von 144°. Die Verlängerung der Achse der Stangenspitze trifft die Rose, und die Verlängerung der Achse des unteren Stangenteils schneidet die Mitte der Augenhöhle nicht.

2. Capreolus capreolus albicus. Der Stangenwinkel beträgt 156°. Die Verlängerung der Achse der Stangenspitze nach unten trifft die Rose nicht und die Verlängerung der Achse des untern Stangenteils nach unten berührt den Hinterrand der Augenhöhle.

3. Capreolus capreolus rhenanus. Diese westdeutsche Rasse hat einen Stangenwinkel von 144°; die Achse der Stangenspitze trifft nach unten verlängert die Rose nicht und die Achse des untern Stangenteils schneidet verlängert die Augenhöhle in der Mitte.

Umfangreiche Messungen über die Größenverhältnisse der einzelnen Stangenteile wurden angestellt.

Damschaufeln, Elchgeweihe, Gemskrickeln werden kürzer behandelt; ebenso die fremdländischen Hohlhörner, Cerviden und Raubtiere.

Eckstein (Eberswalde).

Alle Zusendungen sind zu richten an Prof. Dr. **Poll, Berlin NW 40,** Hindersinstr. 3. Alle geschäftlichen Mitteilungen (Reklamationen, Zahlungen usw.) wolle man richten an **S. Hirzel, Leipzig,** Königstraße 2. Verantwortlicher Redakteur Prof. Dr. **Poll.** — Druck von **August Pries** in **Leipzig.**

Band 1 Nr. 1. 1. Aprilheft 1910

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Unter ständiger Mitarbeit von

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen



Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des ersten Aprilheftes 1910.

Berndt, F., Eine seltsame Lageanomalie des Darmes. 34.

6. Vererbungslehre.

Klebs, G., Über die Nachkommen künstlich veränderter Blüten von Sempervivum. 35.

Baur, F., Vererbungs- und Bastardierungsversuche mit Antirrhinum. 36.

Lang, A., Über alternative Vererbung bei Hunden. 37.

Loisel, G., Etude expérimentale de l'influence du père dans l'hérédité, chez le lapin. 38.

Tennent, D. H., The dominance of maternal or of paternal characters in Echinoderm hybrids. 39.

Langner, A., Beobachtungen bei der Zucht des Girardinus januarius var. (reticulatus)? 40.

Pearl, R., Triple-yolked egg. 41.

Tyzzer, E. E., A study of inheritance in mice with reference to their susceptibility to transplantable tumors. 42.

7. Restitutionslehre.

Lamont, J. C., Note on the influence of posture on the facets of the patella. 43.

Wilhelmi, J., Nachtrag zur Mitteilung über die Polypharyngie der Trikladen. 44.

Techow, G., Mißbildungen bei der Fühlerregeneration von Süßwasserschnecken. 45.

Nusbaum, J. u. M. Fuliński, Beiträge zur Kenntnis der Regenerationserscheinungen bei den Nemertinen. 46.

Glaeser, K., Untersuchungen über die Herkunft des Knorpels an regenerierenden Amphibienextremitäten. 47.

Stieda, L., Untersuchungen über die Haare des Menschen. I. Der Haarwechsel. II. Das Haarpigment und das Ergrauen. 48.

8. Abstammungslehre.

Nusbaum, J., Die Idee der Evolution in der Biologie. 49.

Schwertschlager, J., Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura; ihr System und ihre phylogenetischen Beziehungen, erörtert mit Hinsicht auf die ganze Gattung Rosa und das allgemeine Deszendenzproblem. 50.

Protopopescu, N., Die Rinderzuchtfrage in Rumänien. 51.

Schuster, J., Ein Beitrag zur Pithecanthropus-Frage. 52.

Adloff, P., Die verwandschaftlichen Beziehungen zwischen dem Homo Heidelbergensis von Mauer und dem Homo primigenius aus Krapina in Kroatien. 53.

Gorjanović-Kramberger, Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Homo Heidelbergensis aus Mauer und dem Homo primigenius aus Karpina in Kroatien. 54.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Mit einer Beilage des Internationalen Instituts für Bibliographie der Medicin u. der Nachbargebiete. (E. V.) Berlin W. 50.

Band 1 Nr. 2/3. 2. Aprilheft/1. Maiheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Printed in Germany

Inhalt des zweiten Aprilheftes und ersten Maiheftes 1910.

1. Allgemeines. Lehr- und Handbücher. Nachschlagewerke.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

4. Fortpflanzungslehre.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 4/5. 2. Maiheft/1. Juniheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des zweiten Maiheftes und ersten Juniheftes 1910.

5. Entwicklungslehre.

6. Vererbungslehre.

7. Restitutionslehre.

8. Abstammungslehre.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 6. 2. Juniheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des zweiten Juniheftes.

1. Allgemeines. Lehr- und Handbücher. Nachschlagewerke.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

4. Fortpflanzungslehre.

5. Entwicklungslehre.

6. Vererbungslehre.

7. Restitutionslehre.

8. Abstammungslehre.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 7/8. 1. und 2. Juliheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Unter ständiger Mitarbeit von

Dr. **Adam**, Berlin — Dr. **Assmuth**, Bombay — Prof. Dr. **Athias**, Lissabon — Prof. Dr. **Bashford**, London — Prof. Dr. **E. Baur**, Berlin — Dr. **W. Berndt**, Berlin — Prof. Dr. **Borgmann**, Castellnaun — Dr. **Brahm**, Berlin — Prof. Dr. **Braus**, Heidelberg — Dr. **Carl**, Genf — Prof. Dr. **Cavara**, Neapel — Prof. Dr. **Centanni**, Siena — Dr. **Chatton**, Paris — Dr. **Cilimbaris**, Athen — Frl. Dr. **E. Cords**, Freiburg i. Br. — Dr. **Willi Cramer**, Edinburgh — Frl. Dr. **Daiber**, Zürich — Prof. Dr. **Davenport**, Cold Spring Harbor — Prof. Dr. **Delanoë**, Paris — Dr. **M. Dohrn**, Berlin — Prof. Dr. **Doncaster** Cambridge — Dr. **Duesberg**, Lüttich — Dr. **Duysen**, Berlin — Prof. Dr. **Eckstein**, Eberswalde — Dr. **Nilson Ehle**, Svalöf — Prof. Dr. **Euriques**, Bologna — Frl. Dr. **Rh. Erdmann**, Berlin — Prof. Dr. **Fischer**, Freiburg i. B. — Prof. Dr. **Gates**, St. Louis — Prof. Dr. **Gatin**, Versailles — Prof. Dr. **Giacomini**, Bologna — Prof. Dr. **Goldschmidt**, München — Dr. **Groß**, Neapel — Dr. **S. Gutherz**, Berlin — Prof. Dr. **Hérubel**, Paris — Prof. Dr. **M. Hartmann**, Berlin — Prof. Dr. **Heiderich**, Göttingen — Dr. **F. Hein**, Berlin — Dr. **Heinroth**, Halensee — Dr. **Heilbronn**, Berlin — Prof. Dr. **Hilzheimer**, Stuttgart — Prof. Dr. **Johannsen**, Kopenhagen — Dr. **Kammerer**, Wien — Prof. Dr. **Koblanck**, Berlin — Prof. Dr. **Frank R. Lillie**, Chicago — Dr. **Medigreceanu**, New-York — Dr. **Miller**, South Dakota — Prof. Dr. **Mrazek**, Prag — Prof. Dr. **Neresheimer**, Wien — Prof. Dr. **Oppel**, Halle — Dr. **Pappenheim**, Berlin — Prof. **Raymond Pearl**, Orono — Prof. Dr. **Pi y Suner**, Barcelona — Frl. Dr. **Plehn**, München — Dr. **Pincussohn**, Berlin — Prof. Dr. **Pucci**, Bologna — Prof. Dr. **Reibisch**, Kiel — Prof. Dr. **B. v. Reinbold**, Kolozsvár — Dr. **O. Renner**, München — Dr. **Rheindorf**, Berlin — Prof. Dr. **Richter**, Dresden — Dr. **Ritter**, Nowo-Alexandria — Dr. **Roscher**, Tetschen — Prof. Dr. **Scheffer**, Berlin — Prof. Dr. **Schilling**, Berlin — Dr. **F. Schroeter**, Breslau — Dr. **Schwangart**, Neustadt Haardt. — Dr. **Seitz**, Berlin — Prof. Dr. **Siedlecki**, Krakau — Dr. **Steche**, Leipzig — Frl. Dr. **Stevens**, Bryn Mawr — Prof. Dr. **Studniczka**, Brünn — Dr. **C. Thesing**, Leipzig — Prof. Dr. **G. Tischler**, Heidelberg — Dr. **Trojan**, Prag — Dr. **P. Vigier**, Paris — Prof. Dr. **Vinassa**, Catania — Dr. **F. Vlès**, Paris — Dr. **P. Wagner**, Leipzig — Dr. **R. Weißenberg**, Berlin — Dr. **Wilckens**, Greifswald — Prof. Dr. **Woltereck**, Leipzig — Dr. **W. Wolterstorff**, Magdeburg — Prof. Dr. **Zacharias**, Plön i. Holst

herausgegeben von

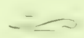
Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des ersten und zweiten Juliheftes.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 9 10. 1. und 2. Augustheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel



Inhalt des ersten und zweiten Augustheftes.

1. Allgemeines. Lehr- und Handbücher. Nachschlagewerke.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 11/12. **1. und 2. Septemberheft 1910.**

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen



Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des ersten und zweiten Septemberheftes.

1. Allgemeines. Lehr- und Handbücher. Nachschlagewerke.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 13. 1. Oktoberheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des ersten Oktoberheftes.

4. Fortpflanzungslehre.

5. Entwicklungslehre.

6. Vererbungslehre.

7. Restitutionslehre.

8. Abstammungslehre.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 14. 2. Oktoberheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig. 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des zweiten Oktoberheftes.

5. Entwicklungslehre.

6. Vererbungslehre.

7. Restitutionslehre.

8. Abstammungslehre.

Aurignacien der Station Combe-Capelle bei Montferrand (Périgord). 1085.

Klaatsch, H., Die Aurignac-Rasse und ihre Stellung im Stammbaum der Menschheit. 1086.

Bluntschli, H., Über die individuelle Variation im menschlichen Körperbau und ihre Beziehungen zur Stammesgeschichte. 1087.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 15/16. 1. und 2. Novemberheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig. 1910
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des ersten und zweiten Novemberheftes.

Neeracher, F., Die Insektenfauna des Rheins und seiner Zuflüsse bei Basel. Faunistik. Biologie. Systematik. 1279.

Gawrilenko, A., Die Entwicklung des Geruchsorgans bei Salmo salar (zur Stammesentwicklung des Jacobsonschen Organs). 1280.

Botezat, E., Morphologie, Physiologie und phylogenetische Bedeutung der Geschmacksorgane der Vögel. 1281.

Wetzel, G., Volumen und Gewicht der Knochen als Maßstab für den phylogenetischen Entwicklungsgrad. Die Porosität der Knochen. 1282.

Kowarzik, Dr. R., Moderne Tiergeographie und deren Förderung durch den Forstwirt. 1283.

Loos, C., Der Uhu, ein Naturfreund in Böhmen. 1284.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 17. 1. Dezemberheft 1910.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel



Inhalt des ersten Dezemberheftes.

4. Fortpflanzungslehre.

Nienburg, W., Die Oogonentwicklung bei Cystosira und Sargassum. 1337.
Bruchmann, H., Die Keimung der Sporen und die Entwicklung der Prothallien von Lycopodium clavatum L., L. annotinum L. und L. Selago L. 1338.
Cook, M. H., Spermatogonesis in Lepidoptira. 1339.
Mc. Clendon, J. F., Further studies on the gametogenesis of Pandarus sinuatus. Say. 1340.
Loeb, J., Die Sensitivierung der Seeigeleier mittels Strontiumchlorid gegen die entwicklungserregende Wirkung von Zellextrakten. 1341.
Jacoby, M., Über die immunisatorische Anreicherung von Entwicklung anregenden Serumsubstanzen. 1342.
Jacoby, M., Über das Verhalten der Sperma- und Eienzyme bei der Befruchtung und ersten Entwicklung. 1343.
Wenyon, C. M., Some Observationes on a Flagellate of the Genus Cercomonas. 1344.
Boveri, Th., Über die Teilung zentrifugierter Eier von Ascaris megalocephala. 1345.
Lo Rianco, S., Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. 1346.
Dönitz, W., Die Zecken Südafrikas. 1347.
Franz, V., Die Laichwanderung der Fische. 1348.
Quackenbush, L. S., Unisexual Broods of Drosophila. 1349.
Kopec, S., O morfologicznych i histologicznych skutkach kastracyi i transplantacyi u motyli. Doniesienie tymczasowe. 1350.
Reitz, U., Polyaeanthus cupanus var. 1351.

5. Entwicklungslehre.

Ostwald, W., Über Entwicklungs- und Wachstumsgesetze. 1352.
Babák, E., Zur ontogenetischen Betrachtungsweise in der Physiologie. 1353.
Masing, E., Über das Verhalten der Nucleinsäure bei der Furchung des Seeigeleis. 1354.
Fischel, A., Über die Differenzierungsweise der Keimblätter. 1355.
Loeb, J., Über die Hemmung der zerstörenden Wirkung neutraler Salzlösungen auf das befruchtete Ei mittels Cyankalium. 1356.
Janeck, R., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Thorakalbeine bei den Spinnen. 1357.
Mietens, X., Entstehung der weißen Blutkörperchen und der Milz bei Bufo vulgaris. 1358.
Gebele, Zur Frage der Thymuspersistenz bei Morbus Basedowii. 1359.
Stach, J., Ontogeneza zębów siecznych królika; przyczynek do kwestyi pochodzenia gryzoni. 1360.
Polinski, W., Badamia nad rozwojem podskornych naczyn limfatycznych u ssawców a u szczególności u bydła rogatego. 1361.
v. Bellubekianz, A., Zwei Fälle von kongenitalen Vitien. 1362.

6. Vererbungslehre.

Fehlinger, H., Die Gültigkeit der Mendelschen Vererbungsregeln für den Menschen. 1363.
Lang, A., Die Erblichkeitsverhältnisse der Ohrenlänge der Kaninchen nach Castle und das Problem der intermediären Vererbung und Bildung konstanter Bastardrassen. 1364.
Morgan, J. H., Sex-limited Inheritance in Drosophila. 1365.
Fulton, K., F. Judson u. W. Norris, Congenital heart-block occurring in a father and two children, one an infant. 1366.
Weinberg, W., Weitere Beiträge zur Theorie der Vererbung. 1367.
Brandenberg, F., Kasuistische Beiträge zur gleichgeschlechtlichen Vererbung. 1368.
Martius, F., Die Bedeutung der Vererbung für Krankheitsentstehung und Rassenerhaltung. 1369.

7. Restitutionslehre.

Driesch, H., Neue Versuche über die Entwicklung verschmolzener Echinidenkeime. 1370.
Janda, V., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der Odonaten. 1371.
Honigmann, G., Die Krankheiten der Süßwasserschildkröten. 1372.
Frangenheim, P., Dauererfolge der Osteoplastik im Tierversuch. 1373.

8. Abstammungslehre.

Roemer, Th., Variabilitätsstudien. 1374.
Pictet, A., Mecanismes de l'albinisme et du melanisme chez les Lépidoptères (1re et 2me note). 1375.
Wiehle, H., Potamon edulis Latr. 1376.
Krusius, F., Biologische Studien über die organ- und artspezifische Wirkung des Linseneiweißes und seine Beziehungen zu anderem natürlich denaturiertem Eiweiß des Ektoderms. 1377.
Henneberg, W., Einfluß der Züchtung auf den mikroskopischen (morphologischen und den physiologischen Zustand der Kulturhefezellen. 1378.
Graßl, Die Bekämpfung der Kindersterblichkeit vom Rassenstandpunkt. 1379.
Fischer, A., Zur Beeinträchtigung der Kriegstüchtigkeit in Deutschland. 1380.
Claasen, W., Die Einwände gegen die Anschauung von der fortschreitenden Entartung der Kulturvölker. 1381.
Lenz, F., Über die Verbreitung der Lues, speziell in Berlin, und ihre Bedeutung als Faktor des Rassentodes. 1382.
Alten, H. v., Zur Phylogenie des Hymenopterengehirns. 1383.
Martini, E., Weitere Bemerkungen über die sogenannte metamere Segmentierung des Appendicularienschwanzes. 1384.
Gross, J., Cristispira, nov. gen., ein Beitrag zur Spirochätenfrage. 1385.
Kurdiani, S. S., Die Rassen der gemeinen Kiefer. 1386.
Hungerbühler, M., Studien an Gyrocotyle und Cestoden. 1387.
Brady, G. S., Revision of British Ostracod Crustacea (Candoninae and Herpetocypridinae). 1388.
Janicki, C., Die Cestoden aus Procavia. 1389.
Schechtel, E., Nowy gatunek wodopójek: Limnesia polonica n. sp. i nieznana dotychczas samica gatunku Arrenurus nodosus Koen. 1390.
Schreitmüller, H., Acanthopthalmus Kuhlii C. V. 1391.
Abel, O., Die Rekonstruktion des Diplodocus. 1392.

Autoren-Verzeichnis.



Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 18. 2. Dezemberheft 1910

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1910
Verlag von S. Hirzel



Inhalt des zweiten Dezemberheftes.

1. Allgemeines. Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

4. Fortpflanzungslehre.

Braem, F., Die ungeschlechtliche Fortpflanzung als Vorläufer der geschlechtlichen. 1449.

Lagerberg, T., Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von Adoxa moschatelina L. 1450.

Loeb, J., The prevention of the toxic action of various agencies upon the fertilized egg trough the supression of oxydation in the cell. 1451.

Russo, A., Sui mutamenti che subiscono i mitocondri ed i materiali dentaplasmici dell' ovocite di Coniglia in diversi periodi di inanizione. 1452.

Gellia, O., Die Thymus nach Exstirpation bzw. Röntgenbestrahlung der Geschlechtsdrüsen. 1453.

Granata, L., Le cinesi spermatogenetiche di Pamphagus marmoratus Burm. 1454.

Harms, W., Hoden und Ovarialinjektionen bei Rana fusca-Kastration. 1455.

Kato, K., Über das Verhalten des Glykogens im Eierstock der Frösche zu den verschiedenen Jahreszeiten. 1456.

Bleibtreu, M., Glykogen im Froscheierstock. 1457.

Totani, G., Über das Vorkommen von Cholin im Stierhoden. 1458.

Müller, R., Über die Bildung des Achsenskeletts von Corallium. 1459.

Winter, F. W., Neuere Untersuchungen über Biologie und Fortpflanzung der Foraminiferen, ein Bild aus der Kleinlebewelt. 1460.

Sack, P., Aus dem Leben unsrer Zuckmücken (Chironomiden). 1461.

Cunningham, J. T., On the Marine Fishes and Invertebrates of St. Helena. (With Description of new Species of Hydrozoa and Porifera by R. Kirk-Patrick.) 1462.

Fuhrmann, O., Un cas d'hermaphroditisme chez un Vengeron (Leuciscus rutilus) du Lac de Neuchâtel. 1463.

Ahrens u. Zimmermann, Nachzucht von Pseudoxiphophorus und Xiphophorus. 1464.

Heinrich, Zucht und Pflege der Badis badis. 1465.

Löer, Über den Sexualeinfluß auf die Bluttemperatur der Vögel. 1466.

Burdet, A., Les Oiseaux surpris par la photographie. 1467.

Wellmann, O., Über die Schwankungen der Trächtigkeitsdauer nach Jahreszeiten. 1468.

5. Entwicklungslehre.

Nabokich, A. J., Über die Wachstumsreize. Experimentelle Beiträge. 1469.

Freeman, D. L., Untersuchungen über die Stromabildung der Xylaria hypoxylon in künstlichen Kulturen. 1470.

Bucholtz, F., Zur Entwicklungsgeschichte des Balsamiaceen-Fruchtkörpers, nebst Bemerkungen zur Verwandtschaft der Tuberineen. 1471.

Cavara, J., Alcune ricerche intorno all' azione del vento sullo sviluppo delle piante. 1472.

Hoek, P. P. C., Bericht über Eier und Larven von Gadiden mit besonderer Berücksichtigung der seit Juli 19.. veröffentlichten Arbeiten über diesen Gegenstand dem Zentralausschuß für die Internationale Meeresforschung erstattet. 1473.

Giordano, G., Influenza dell' eta sul potere di accomodazione. 1474.

Reinicke, Doppelte Embryonen in den Eiern der roten Posthornschnecke. 1475.

6. Vererbungslehre.

Reid, G. A., The Laws of Heredity. 1476.

Davis, B. M., Notes on the behavior of certain hybrids of Oenothera in the first generation. 1477.

Wheldale, M., Die Vererbung der Blütenfarbe bei Antirrhinum majus. 1478.

East, E. M., Inheritance in potatoes. 1479.

Waldron, L. R., Heredity in populations and in pure lines. 1480.

Wheldale, M., Plant oxydases and chemical interrelationships of colour-varieties. 1481.

Love, H. H., Are fluctuations inherited? 1482.

7. Restitutionslehre.

Morgulis, S., Is Regeneration or Repetition of the Ontogenetic and Phylogenetic Processes? 1483.

8. Abstammungslehre.

Jennings, H. S., Experimental evidence on the effectiveness of selection. 1484.

Potebnia, A., Beiträge zur Mikromycetenflora Mittelrußlands. 1485.

Smith, L. H., Increasing Protein and Fat in Corn. 1486.

Cook, O. F., Mutative reversions in Cotton. 1487.

Cook, O. F., Cotton selection on the form by the characters of the stalks, leaves and bolls. 1488.

Bailey, I. W., Anatomical characters in the evolution of Pinus. 1489.

Methuen, P. A., On a collection of Freshwater Crustacea from the Transvaal. 1490.

Neave, S. A., Zoological Collections from Northern Rhodesia and adjacent Territories: Lepidoptera Rhopalocera. 1491.

Borden, A. P., Indian Cattle in the United States. 1492.

Reiser, R., Przyczynek do znojomości rodzaju Epirrhizantes. 1493.

Sallac, W., Die Hirscharten auf der ersten internationalen Jagd-Ausstellung. Wien 1920. 1494.

Fehlinger, H., Zur Evolution der menschlichen Familie. 1495.

Grabert, W., Vergleichende Untersuchungen an Herero- und Hottentottenzungen. 1496.

Reibmayr, A., Zur Entwicklungsgeschichte der wichtigsten Charaktere und Anlagen der indogermanischen Rasse. 1497.

Heilborn, A., Der Mensch der Urzeit. 1498.

Steinmann, G., Die Eiszeit und der vorgeschichtliche Mensch. 1499.

Stoller, J., Spuren des diluvialen Menschen in der Lüneburger Heide. 1500.

Branca, W., Der Stand unserer Kenntnisse vom fossilen Menschen. 1501.

Süßbach, S. und A. Breckner, Die Seeigel, Seesterne und Schlangensterne der Nord- und Ostsee. 1502.

Dendy, A., On the Structur, Development, and Morphological Interpretation of the Pineal Organs and Adjacent Parts in Sphenodon punctatus (abstract). 1503.

English, T. M. S., Some Notes on Tasmanian Frogs. 1504.

Whitehouse, R. H., The Caudal Fin of the Teleostomi. 1505.

Henigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süßwasserplanktons. 1506.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 19. 1. Januarheft 1911

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

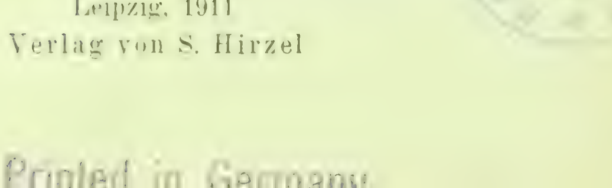
herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1911
Verlag von S. Hirzel



Inhalt des ersten Januarheftes.

Namystowski, B., Studya nad pleśniakami. 1561.

Nicolosi-Roncati, F., Formazioni mitocondriali negli elementi sessuali maschili dell' Helleborus foetidus L. 1562.

Stevens, N. M., The Chromosomes and Conjugation in Boveria subcylindrica, var. concharum. 1563.

Stevens, N. M., Further Studies on Reproduction in Sagitta. 1564.

Papanicolau, G., Über die Bedingungen der sexuellen Differenzierung bei Daphniden. 1565.

Weigold, H., Biologische Studien an Lyncodaphniden und Chydoriden. 1566.

Saint-Hilaire, C., Über den feineren Bau des Follikelepithels bei den Cephalopoden. 1567.

Kreyenberg u. Pappenheim, Ein Beitrag zur Kenntnis der Fische des Yangtze und seiner Zuflüsse. 1568.

Walter, L., Die Kanarien-Bastardzucht. 1569.

v. Tschermak, A., Über den Einfluß der Bastardierung auf Form, Farbe und Zeichnung von Kanarieneiern. 1570.

Riley, E. H., A New Zebra Hybrid. 1571.

Kossel, A., Synthese des Agmatins. 1572.

Totani, G., Über das Vorkommen von Cholin in Stierhoden. 1573.

Miller, J., Die Rückbildung des Corpus luteum. 1574.

5. Entwicklungslehre.

Hertwig, O., Elemente der Entwicklungslehre des Menschen und der Wirbeltiere. 1575.

Boveri, Th., Die Potenzen der Ascaris-Blastomeren bei abgeänderter Furchung. 1576.

Panichi, L., Über den Gesamtstickstoff in den Kulturen des Fränkelschen Pneumococcus. 1577.

Strickland, C. and N. H. Swellengrebel, The Development of Trypanosoma lewisi in the Rat-flea (Ceratophyllus fasciatus). 1578.

Nüßlin, O., Zur Biologie der Gattung Mindarus Koch. 1579.

Brindley, H. H., Further Notes on the procession of Cnethocampa pinivora. 1580.

Johnson, M. E., Quantitative Study of the Development of the Salpa Chain in Salpa fusiformis-runcinata. 1581.

Brenchley, W. L., The influence of copper sulphate and manganes sulphate upon the growth of barley. 1582.

Schreiner, O. and J. J. Skinner, Some Effects of a Harmful Organic Soil Constituent. 1583.

Bullen, G. E., On an Example of Posterior Dichotomy in an Aylesbury Duckling. 1584.

Berg, R., Über den Mechanismus der Beeinflussung der körperlichen Entwicklung durch die Wasserhärte. 1585.

6. Vererbungslehre.

Shull, G. H., Results of crossing Bursa bursa-pastoris and Bursa heegeri. 1586.

Moore, A. R., Biochemical Conception of Dominance. 1587.

Compton, R. H., On Right- and Left-handedness in Barley. 15 8.

Stratton, F. J. M. and R. H. Compton, On accident in Heredity, with special reference to Right- and Left-handedness. 1589.

7. Restitutionslehre.

Nusbaum, J. et M. Oxner, O róznym rytmie regeneracyi w róźnych okolicach ciata tego samego ustroju. (Spostrzeżenia na wstężniaku Lineus ruber Müll.) 1590.

Maas, O., Über Involutionserscheinungen bei Schwämmen und ihre Bedeutung für die Auffassung des Spongienkörpers. 1591.

Nußbaum, J. u. M. Oxner, Über Encystierung regenerierender Nemertinen. 1592.

Steinmann, P., Der Einfluß des Ganzen auf die Regeneration der Teile. 1593.

Wolff, G., Regeneration und Nervensystem. 1594.

Pardo, R., Sulle rigenerazione del nervo ottico. 1595.

8. Abstammungslehre.

Harris, J. A., The selective elimination of organs. 1596.

Bonhote, S. L., On the Varieties of Mus rattus in Egypt. 1597.

Awerinzew, S., Über die Stellung im System und die Klassifizierung der Protozoen. 1598.

Cooke, W. W., Distribution and Migration of North American Shorebirds. 1599.

Berthault, P., O propos de l'origine de la Pomme de terre. 1600.

Dr. Zollschan, I., Das Rassenproblem unter besonderer Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen der jüdischen Rassenfrage. 1601.

Doflein, F., Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen. 1602.

Pergola, M., Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. 1603.

Arzt, L., Zur Kenntnis des Streptococcus mucosus und der von ihm verursachten Krankheitsformen. 1604.

Honigmann, H., Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg I. Erster Beitrag zur Molluskenfauna der Börde. 1605.

Honigmann, H., Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes. 1606.

Elwes, E. V., Notes on the Littoral Polychaeta of Torquay. 1607.

Lillie, D. G., Observations on the Anatomy and General Biology of some Members of the larger Cetacea. 1608.

Hammarsten, O., Über die Gallen einiger Seehunde. 1609.

Haller, B., Über das Bauchmark. 1610.

Handlirsch, A., Fossile Wespennester. 1611.

Rimsky-Korsakow, M., Zur Biologie der Süßwassernemertine Stichostemma graecense Böhmig. 1612.

Börner, C., Die phylogenetische Bedeutung der Protura. 1613.

Viehmeyer, H., Ontogenetische und phylogenetische Betrachtungen über die parasitische Koloniegründung von Formica sanguinea. 1614.

Stehlin, H., Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens. Kritischer Katalog der Materialien. 1615.

Koerig, A., Der Gesichtsteil des menschlichen Schädels. Ein Versuch. 1616.

Suschkin, P., Kraniologische Notizen. 1. Veränderungen des primordialen Kiefer- und Hyoidapparates beim Übergang von den Fischen zu den Tetrapoden. 1617.

Ssinitzin, Studien über Phylogenie der Trematoden. 3. Cercaria plicata mihi und Tetracotyle Brandes als dimorphe Larven der Distomiden, nebst einer Hypothese über die Entstehung des Wirtswechsels bei den Trematoden. 1618.

Belogolowy, G., Praspirakulare Kiemen beim Triton. Zur Frage der Entstehung des Mundes bei Wirbeltieren. 1619.

Autoren-Verzeichnis.



Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 20/22. 2. Januarheft 1. u. 2. Februarheft.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Unter ständiger Mitarbeit von

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Leipzig, 1911
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des zweiten Januarheftes/Ersten u. zweiten Februarheftes.

Gravier, Ch., Sur la durée de la vie chez les Madreporaises. 1798.

Evermann, B. W., A pair of seal pups in domestication. 1799.

Gill, Th., The Natural History of Weakfish. 1800.

Jordan, H. E., A microscopic study of the umbilical vesicle of a 13 mm human embryo, with special reference to the entodermal tubules and the blood islands. 1801.

Zaretzki, S., Versuche über vitale Farbung des Embryo. 1802.

van der Broek, A. J. P., Über den Schließungsvorgang und den Bau des Urogenitalkanals (Urethra) beim menschlichen Embryo. 1803.

Kern, W., Beitäge zur Pathologie des Oesophagus. 1804.

Schatz, F., Klinische Beiträge zur Physiologie der Schwangerschaft. 1805.

Schultz, J. H. und Ritz, H., Die Thermoresistenz junger und alter Koli-Bazillen. 1806.

6. Vererbungslehre.

Salaman, R. N., The Inheritance of Colour and other characters in the potato. 1807.

Keeble, F. Pellew, C., The Mode of Inheritance of Stature and of Time of Flowering in Peas (Pisum Sativum). 1808.

Keeble, F. and C. Pellew, White flowered varieties of Primula sinensis. 1809.

Doncaster, L. and F. H. A. Marshall, The Effects of one-sided ovariotomy on the sex of the offspring. 1810.

Saunders, E. R., Studies in the Inheritance of Doubleness in Flowers. I. Petunia. 1811.

Pearl, R., Breeding for Production in Dairy Cattle in the Light of Recent Advances in the Study of Inheritance. 1812.

7. Restitutionslehre.

Kreeker, F. H., Some Phenomena of Regeneration in Limuodrilus and Related Forms. 1813.

Amenomiya, R., Über die Regeneration des Darmepithels und der Lieberkühnschen Krypten an tuberkulösen Darmgeschwüren. 1814.

Pennington, L. H., The effect of longitudinal compression upon the reproduction of mechanical tissue in stems. 1815.

v. Saar, G., Experimentelle und klinische Erfahrungen der Duraplastik. 1816.

8. Abstammungslehre.

Bordet-Sleeswyk, J., Séro-diagnostic et variabilité des microbes suivant le milieu de culture. 1817.

Pearl, R., The Relation of the Results Obtained in Breeding Poultry for Increased Egg Production to the Problem of Selection. 1818.

Trabut, L., Sur une mutation inerme du Cynara cardunculus L. 1819.

Carleton, M. A., Ten Years Experience with the Swedish Select Oat. 1820.

Summer, F. B., Adaptive changes of color among fishes. 1821.

Desroche, P., Transformation expérimentale de Vaucheria terrestris en Vaucheria geminata. 1822.

Racovitza, E. G., Sphéromiens (Première série) et Révision des Monolistrini (Isopodes sphéromiens). 1823.

Joubin, L., Etudes sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. La baie de Cancale. 1824.

Guérin-Ganivet, J., Notes préliminiaires sur les gisements de Mollusques comestibles des cotes de France. La cote méridionale du Finistère comprise entre la pointe de Penmaréh et la pointe de Trévignon. 1825.

Guérin-Ganivet, J., Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France: la côte méridionale de la Bretagne comprise entre le plateau de Kerpape et la pointe de Trévignon. 1826.

Joubin, L., Etudes sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. La baie de Saint-Malo. 1827.

Jeannel, R. et Racovitza, Enumérication des grottes visitées, 1908—1909 (3e série). 1828.

Gravier, Ch., Madréporaires des iles San Thomé et Principe (Golfe de Guinée). 1829.

Jeannel, R. Essai d'une nouvelle classification des Silphides cavernicoles. 1830.

Brölemann, H. W., Symphyles, Pselaphognathes, Polydesmoides, et Lysiopétaloides (Myriapodes) (1er Serie). 1831.

Calman, W. T., The Researches of Bouvier and Bordage on Mutations in Crustacea of the Family Atyidae. 1832.

Séguin-Jard, E., Première capture d'un Larus philadelphia sur les cotes de la Vendée. 1833.

Meehan, W. E., Observations on the smallmouthed blakbars during the spawning season of 1910. 1834.

Hussakof, L., On the spoonbill fishery of the lower Mississippi. 1735.

Berg, L., Die Fauna des Baikalsees und ihr Ursprung. 1836.

Derjugin, K., Zur Frage über den Ursprung der paarigen Extremitaten. 1837.

Regan, C. T., The Origin and Evolution of Teleostean Fishes of the order Heterosomata. 1838.

Wahl, B., Beiträge zur Kenntnis der Dallyelliiden und Umagelliden. 1839.

Ognew u. Bankowsky, Eine neue Spezies der Grasmücken (Sylvia caucasica sp. nov.) 1840.

Hilzheimer, M., Die Geschichte der Hauskatze. 1841.

Hilzheimer, M., Wie hat der Ur ausgesehen? Eine kritische Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Urbilder und der Schriften, die den Ur erwahnen. 1842.

Bosch, E., Untersuchungen über die Ursache der Haarwirbelbildung bei den Haustieren mit besonderer Berücksichtigung des Gesichtswirbels und dessen praktische Bedeutung fur Beurteilung, Leistung und Zucht der Haustiere. 1843.

Knoop, L., Bos brachyceros Rütimeyer aus dem alluvialen Moor von Börssum. 1844.

Stromer, E., Über das Gebiß der Lepidosirenidae und die Verbreitung tertiärer und mesozoischer Lungenfische. 1845.

Dybowski, W., Zur Synonymik der Choanomphalus-Arten. 1846.

Bonarche, E., Les facteurs essentiels de l'acclimatement du bétail européen au Tonkin. 1847.

Meisner, O., Die relative Haufigkeit der Varietäten von Adalia bipunctata L. 1848.

Loos, C., Der Schwarzspecht. Sein Leben und seine Beziehungen zum Forsthaushalte. 1849.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

Band 1 Nr. 23/24. 1. u. 2. Märzheft.

Zentralblatt

für

allgemeine und experimentelle Biologie

Unter ständiger Mitarbeit von

herausgegeben von

Prof. Dr. Heinrich Poll, Berlin

Monatlich erscheinen zwei Hefte. Preis des Bandes 25.— Mk.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen



Leipzig, 1911
Verlag von S. Hirzel

Inhalt des Ersten u. zweiten Märzheftes.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Nachschlagewerke.

2. Elementar-Organisationslehre.

3. Die höheren Lebenseinheiten.

4. Fortpflanzungslehre.

5. Entwicklungslehre.

6. Vererbungslehre.

7. Restitutionslehre.

8. Abstammungslehre.

Matits, S. K., Acupalpus dorsalis nov. var. ruficapillus. Mit Bezug auf Acupalpus immundus Reitt. 1901.

Wheeler, W. M., An Aberrant Lasius from Japan. 1902.

Krause, A. H., Clytus rhamni temeorensis Germ. und Clytanthus sartor F. Müll. — Mimikry? 1903.

Faßl, A. H., Ein eigenartiger Fall von Mimikry. 1904.

Lozinski, P., Über eine Anpassungserscheinung bei Ichneumoniden. 1905.

Gillmer, M., Zum Vorkommen von Chrysophanus virgaureae L. am Unterlauf der Elbe zwischen Lenzen und Hamburg. 1906.

Matschie, P., Die sechzehnte deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1910. 1907.

Autoren-Verzeichnis.

Verlag von S. Hirzel in Leipzig. — Druck von August Pries in Leipzig.

